This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Eck, H.

Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen.

560.94314
E19

BRANNER
GEOLOGICAL LIBRARY

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

J. C. Braumer

Ueber die

Formationen des bunten Sandsteins

und

des Muschelkalks in Oberschlesien

und

ihre Versteinerungen

von

Heinrich Eck.

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der philosophischen Doctorwürde an der Universität Göttingen.

STANFORD LIBRARY

Berlin.

Druck von J. F. Starcke.

1865.

570.94314
E19

675658

STANFORD LIBRARY

Herrn Krug von Nidda,

Königl. Preuss. Oberberghauptmann und Wirklichem Geheimen Ober-Berg-Rath u. s. w.

widmet diese Blätter

in verehrungsvoller Dankbarkeit

der Verfasser.

Vorwort.

In den folgenden Blättern übergebe ich dem geologischen Publikum die Resultate meiner Untersuchungen über den bunten Sandstein und den Muschelkalk Oberschlesiens, welche zu Ende zu führen, mir nur dadurch möglich war, dass ich die Ehre hatte, den grössten Theil der auf preussischem Gebiete gelegenen Partieen dieser Formationen für die neue geognostische Karte von Oberschlesien zu untersuchen und zu kartiren, welche unter Leitung des Herrn Professor Dr. F. Roemer gegenwärtig in der Ausführung begriffen ist. Für die Erlaubniss hierzu habe ich Sr. Excellenz des Königl. Preuss. Ministers für Handel, Gewerbe u. öffentl. Arbeiten, Herrn Grafen Itzenplitz, dem Wirklichen Geheimen Ober-Berg-Rath und Oberberghauptmann Herrn Krug von Nidda und Herrn Bergrath Lottner meinen gehorsamsten Dank auszusprechen; nicht minder Herrn Professor Dr. Beyrich, welchem ich für vielfältige Belehrungen und Rathschläge auf das Höchste verpflichtet bin.

Ich bin an manchen Stellen mehr, als üblich, in das Detail eingegangen. Wenn dies aber überhaupt ein Fehler ist, so bitte ich, ihn damit zu entschuldigen, dass es mir nicht möglich war, meine Untersuchungen auch auf den in Polen und im Krakauischen gelegenen Theil der bearbeiteten Formationen auszudehnen, und dass ich daher die Verpflichtung hatte, demjenigen, welchem diese Aufgabe zufallen wird, alles Material zur Disposition zu stellen, welches zu einer möglichst raschen Orientirung in dem bereits untersuchten Districte nöthig ist. Auch bin ich überzeugt, dass diejenigen, welche nach mir die geschilderte Gegend bereisen, bei den eigenthümlichen Verhältnissen derselben mir dies danken werden.

Sollten an den auf der Karte gezogenen Grenzen hie und da in Zukunft kleine Aenderungen nöthig werden, so bitte ich zu berücksichtigen, dass die Aufnahmen bei hohem Saatstande ausgeführt werden mussten.

Berlin, den 20. Juni 1865.

Inhalt.

Seite

I. Litteratur über die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien, Sammlungen u. s. w. . . . 1
A. Bücher, Manuscripte, Karten 1
B. Sammlungen 9
II. Historische Entwickelung unserer bisherigen Kenntnisse über die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien 10
A. Altersbestimmungen 11
B. Gliederung 15
C. Vergleichung mit ausserschlesischem Muschelkalk 16
III. Darstellung der geognostischen Verhältnisse des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien 18
A. Im Allgemeinen 18
Verbreitung und Orographisches 18
Lagerungsverhältnisse 22
Auflagerung 24
Ueberlagerung 25
Mächtigkeit 27
B. Specielle Darstellung der Formationsglieder 28
I. Der bunte Sandstein 28
II. Der Muschelkalk 41
1. Der untere Muschelkalk 42
A. Die Aequivalente des unteren Wellenkalks . . . 43
a. der cavernöse Kalk 43
b die Schichten von Chorzow 44
Organische Einschlüsse 47
B. Die Aequivalente des Schaumkalks 73
a. der blaue Sohlenstein 74
b die Schichten von Gorasdze 75
c. die Encriniten- und Terebratelschichten . . 79
d. die Schichten von Mikultschütz 80
e. der Himmelwitzer Dolomit 83
Organische Einschlüsse 85

Seite

2. Der mittlere Muschelkalk. Dolomitmergel 111
3. Der obere Muschelkalk. Rybnaer Kalk 112
Organische Einschlüsse 115
Technische Verwendung 123
Uebersicht der verticalen Verbreitung der einzelnen Versteinerungen 123
C. Besondere mineralogische Vorkommnisse im Gebiete des oberschlesischen Muschelkalks 127
I. Die Erzführung 127
II. Besondere mineralogische Vorkommnisse 131
III. Basalt 136
IV. Vergleichung des oberschlesischen bunten Sandsteins und Muschelkalks mit den gleichaltrigen Formationen anderer Länder . . 137
A. Vergleichung mit dem bunten Sandstein und Muschelkalk Deutschlands 138
B. Vergleichung mit dem alpinen Muschelkalk 146
Parallelgliederung des bunten Sandsteins und Muschelkalks . 149

I. Litteratur über die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien, Sammlungen etc.

A. Bücher, Manuscripte, Karten.

1720. Volkmann, Silesia subterranea. Leipzig.

1727. Brückmann, Magnalia dei in locis subterraneis. Braunschweig.

1756. Lehmann, Versuch einer Geschichte von Flötzgebürgen. Berlin. (cf. die Vorrede und pag. 212.)

1761. Lehmann, Physikalisch-chemische Schriften. Berlin. (Darin pag. 151. Chymische Untersuchung einer ganz besondern Schwefelerde, welche bei Tarnowitz in Schlesien gefunden wurde.)

1781. v. Carosi, Reisen durch verschiedene polnische Provinzen mineralogischen und andern Inhalts.

Farber, Relation von der ihm aufgetragenen mineralogischen, berg- und hüttenmännischen Reise durch einige polnische Provinzen. Geschrieb. 1781. Herausgegeb. von Voigt. 1804.

1783. Zimmermann, Beiträge zur Geschichte von Schlesien. Brieg 1783—1796. (Mir nicht zugänglich gewesen.)

1788. Gerhard, über die Umwandlung und den Uebergang einer Erd- und Steinart in die andere. Berlin. (pag. 110.)

Köhler's bergmännisches Journal. Freiberg. 1. Jahrg. II. St. 6 (darin pag. 533 über die gegenwärtige Lage des Tarnowitzer Blei- und Silberbergbaus).

1790. Abt, von der älteren Geschichte der Galmeigräberei in Oberschlesien. Schlesische Provinzialblätter Bd. 12, pag. 139.

Kapf, erste Linien einer Gebirgslehre von Schlesien. Schlesische Provinzialblätter. Bd. 11, pag. 444.

$17\frac{92}{93}$. Zöllner, Briefe über Schlesien, Krakau, Wieliczka und die Grafschaft Glatz, auf einer Reise im Jahre 1791 geschrieben. Berlin. (Darin Bd. 1, pag. 367, Brief von Tarnowitz aus; pag. 391, Brief von Krappitz aus.)

1794. Kapf, Fortsetzung der ersten Linien einer Gebirgslehre von Schlesien. Schlesische Provinzialblätter. Bd. 19, pag. 144.

1797. v. Buch, geognostische Bemerkungen über Neuschlesien. (Manuscript.)

1798. v. Buch, von der Uebergangsformation mit einer Anwendung auf Schlesien. v. Moll's Jahrbücher Bd. 2.

1799. Karsten, geognostisch-historischer Nachtrag zu dem Aufsatze von v. Gerusau: eine Beschreibung einer kleinen Suite von Fossilien aus dem Sendomirschen etc. Neue Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Bd. 2, pag. 217.

1802. v. Buch, geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien. Bd. 1.

1805. Daubuisson. Du gisement et de l'exploitation d'une couche de Galène près de Tarnowitz en Silésie. Journal des mines. Vol. XVII. N. 101.

1809. Freiesleben, geognostische Arbeiten. Freiberg. 2. Bd. pag. 111.

1813. W. Schultz, über das Vorkommen des Bleiglanzes, Brauneisensteins und Galmeis bei und um Tarnowitz. Hameln.

1815. Schulze, Brief an Freiesleben vom 20. Februar 1809. In Freiesleben's geognostischen Arbeiten. Freiberg. Bd. 4, pag. 275.

1816. Schulze, Beiträge zur Kenntniss des oberschlesischen Gebirges. v. Leonhard's mineralogisches Taschenbuch, Jahrg. 10, pag. 112.

1818. Kaluza, Uebersicht der Mineralien Schlesiens und Glatz etc. Breslau. Mit einer geognostischen Karte von Schlesien.

Pusch, Brief an v. Leonhard. Dessen mineralogisches Taschenbuch Jahrg. 12, 1. Heft pag. 291.

Karsten, über den jetzigen Zustand des Bergbaus und

Hüttenwesens in Schlesien. KARSTEN's Archiv für Bergbau etc. Bd. 1.

1821. THÜRNAGEL, die Arbeiten im schwimmenden Gebirge auf der Friedrichsgrube bei Tarnowitz. KARSTEN's Archiv für Bergbau etc. Bd. 4, pag. 212.

1822. THÜRNAGEL, Fortsetzung dieser Arbeit. Dasselbe Archiv Bd. 5, pag. 3.

v. OEYNHAUSEN, Versuch einer geognostischen Beschreibung von Oberschlesien etc. Essen. Mit einer geognostischen Karte.

1823. THÜRNAGEL, der Galmeibergbau in Oberschlesien. KARSTEN's Archiv für Bergbau, Bd. 7, pag. 30.

THÜRNAGEL, über das Lagerungsverhältniss des Basalts am Annaberge in Oberschlesien. KARSTEN's Archiv für Bergbau etc. Bd. 7, pag. 67.

1824. THÜRNAGEL, Fortsetzung dieser Arbeit. Dasselbe Archiv Bd. 8, pag. 84.

1825. MANÈS, notice géologique sur la Silésie. Ann. des mines t. XI. pag. 3.

1827. KARSTEN, über das erzführende Kalksteingebirge in der Gegend von Tarnowitz. Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Erschienen 1828.

1828. Graf SECKENDORF, Bericht über eine geognostische Untersuchung der Gegend von Falkenberg, Leobschütz, Krappitz, Gr. Strehlitz bis Tarnowitz. Manuscript, in den Acten des Königl. Ober-Berg-Amts zu Breslau, betreffend die Bereisung des oberschlesischen Gebirges Vol. III.

1829. v. CARNALL, geognostische Darstellung der Gegend bei Berun und Imielin. Manuscript, ebendaselbst.

v. CARNALL, die vorzüglichsten Höhenpunkte Oberschlesiens gegen den Oderspiegel beim Einfluss der Neisse und gegen den Meeresspiegel. KARSTEN's Archiv für Bergbau, Bd. 18.

SCHNEIDER, die Structur und Lagerungsverhältnisse der Gebirgsbildungen am nördlichen Abhange des Sendomirer Gebirges in dessen östlichen Gegenden. Dasselbe Archiv, Bd. 19, pag. 450.

PUSCH, über die geognostische Constitution der Karpa-

then und der Nordkarpathenländer. KARSTEN's Archiv für Mineralogie etc. Bd. 1.

1830. BECKER, das Flötzgebirge im südlichen Polen, besonders in Hinsicht auf Steinsalz und Soole. Freiberg.

PUSCH, Esquisse géognostique du milieu de la Pologne. Journal de géologie p. M.M. A. BOUÉ, JOBERT et ROZET, II. pag. 217.

1831. KEFERSTEIN, Deutschland, geognostisch-geologisch dargestellt. Bd. 7, Heft 2, pag. 191.

1832. v. DECHEN, Handbuch der Geognosie von DE LA BECHE. Berlin. pag. 438.

v. CARNALL, geognostische Vergleichung zwischen den nieder- und oberschlesischen Gebirgsformationen und Ansichten über deren Bildung. KARSTEN's Archiv für Mineralogie Bd 4.

1833. PUSCH, geognostische Beschreibung von Polen etc. Stuttgart und Tübingen.

BLODE, Nachtrag zu meiner Schrift über die Uebergangsformation im Königreich Polen. Neues Jahrb. für Mineralogie von v. LEONHARD und BRONN; pag. 129.

1835. QUENSTEDT, über die Encriniten des Muschelkalks. WIEGMANN's Archiv, Jahrg. I. Bd. 2, pag. 223.

1837. PUSCH, Polens Paläontologie. Stuttgart.

PRUDLO, die vorhandenen Höhenmessungen in Schlesien etc. Breslau.

1839. PUSCH, über die geognostischen Verhältnisse von Polen, nach neueren Beobachtungen und Aufschlüssen. KARSTEN's Archiv für Mineralogie, Bd. 12, pag. 154.

1842. MENTZEL, Delthyris rostratus im Muschelkalk Schlesiens und dessen Gesellschaft. Neues Jahrb. für Mineralogie von v. LEONHARD und BRONN.

1843. v. BUCH, Terebratula Mentzeli im Tarnowitzer Muschelkalk. Dasselbe Jahrbuch.

NOGGERATH, über den Muschelkalk von Tarnowitz mit Galmei und Bleierzen.

GRABOWSKI, Flora von Oberschlesien etc. Breslau. Darin eine geognostische Uebersicht von Oberschlesien von v. CARNALL.

REIMANN und BERGHAUS, Specialkarte von Deutschland. Sectionen 171—173.

1844. v. Carnall, geognostische Karte von Oberschlesien.

v. Carnall, geognostische Karte von den Erzlagerstätten des Muschelkalksteins bei Tarnowitz und Beuthen in Oberschlesien.

v. Carnall, Entwurf eines geognostischen Bildes von Oberschlesien. Bergmännisches Taschenbuch etc. Tarnowitz. pag. 100.

v. Carnall, denkwürdige Tage und Auszüge aus der Geschichte des oberschlesischen Bergbaus. Kalender für den oberschlesischen Bergmann. Tarnowitz.

1845. v. Carnall, Niveau- und Lagerungsverhältnisse der oberschlesischen Gebirgsformationen. Bergmännisches Taschenbuch pag. 1.

v. Carnall, Betriebsgeschichte des landesherrlichen Friedrichstollns bei Tarnowitz. Daselbst pag. 96.

Wimmer, Neue Beiträge zur Flora Schlesiens. Breslau. (Höhenangaben.)

Beyrich, über das Flötzgebirge Schlesiens. Karsten's Archiv für Mineralogie etc. Bd. 18, pag. 1.

v. Buch, einige merkwürdige Versteinerungen im Muschelkalk Oberitaliens. Neues Jahrb. für Mineralogie etc. von v. Leonhard und Bronn.

1846. Göppert, zur Flora des Muschelkalks. Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau. pag. 149.

1847. Hammer, ein Beitrag zur geognostischen Kenntniss von Oberschlesien. Daselbst pag. 54.

Mentzel, Einleitung zu der von Herrn v. Meyer gelieferten Uebersicht der im Muschelkalk Oberschlesiens vorkommenden Saurier, Fische, Crustaceen und Echinodermen. Daselbst pag. 59.

v. Meyer, vorläufige Uebersicht der in dem Muschelkalk Oberschlesiens vorkommenden Saurier, Fische, Crustaceen und Echinodermen, nach der Sammlung des Herrn Ober-Hütten-Inspector Mentzel in Königshütte. Daselbst pag. 61.

v. Carnall, über die Erzlagerstätten des oberschlesischen Muschelkalks. Verhandlungen der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

1847. Bischof, Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. Bonn. 1. Bd. 2. Abth. pag. 939.

1848. Dunker, über die von mir untersuchten, von Herrn Ober-Hütten-Inspector Mentzel zu Königshütte in dem oberschlesischen Muschelkalk entdeckten Mollusken. Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft etc. pag. 70.

v. Buch, über Ceratiten. Abhandlungen der Berliner Akademie. Erschienen 1849.

1849. v. Buch, über schlesischen und italienischen Muschelkalk. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 1, p. 246.

v. Krug, über das Bohrloch am Gritzberge bei Miechowitz. Daselbst pag. 448.

v. Strombeck, über Cucullaea Beyrichi aus dem Muschelkalk. Daselbst pag. 451.

1850. v. Carnall, über Muschelkalkschichten von Tarnowitz. Dieselbe Zeitschr. Bd. 2, pag. 256.

v. Carnall, über Eisensteinlagerstätten im Muschelkalk Oberschlesiens. Daselbst pag. 777.

Beyrich, Petrefacten aus oberschlesischem Muschelkalk. Daselbst pag. 253.

v. Buch, Encrinus gracilis aus Oberschlesien. Daselbst pag. 8.

v. Krug, über das Vorkommen des Hornbleierzes und des Weissbleierzes in den Krystallformen des ersteren in Oberschlesien. Daselbst pag. 126.

v. Krug, über die Erzlagerstätten des oberschlesischen Muschelkalks. Daselbst pag. 206.

1851. v. Meyer, Fische, Crustaceen, Echinodermen und andre Versteinerungen aus dem Muschelkalk Oberschlesiens. In v. Meyer und Dunker's Palaeontographica. Cassel. Bd. 1, pag. 216.

Dunker, über die im Muschelkalk Oberschlesiens bis jetzt gefundenen Mollusken. Daselbst pag. 283.

$18\frac{51}{52}$. Bronn, Lethaea geognostica. Stuttgart. 3. Aufl. Bd. 2, pag. 10.

1854. v. Krug, über das oberschlesische Steinkohlenbecken. 32. Jahresbericht der schles. Gesellsch. pag. 28.

v. Carnall, geognostische Karte der Erzlagerstätten des Muschelkalks bei Tarnowitz und Beuthen. 2. Aufl.

1854. v. Carnall, der Strebebau auf der Bleierzgrube Friedrich bei Tarnowitz. Zeitschr. für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preuss. Staate. Berlin. Bd. 1. pag. 1.

1855. Mentzel, Vorschläge zur genaueren Untersuchung der oberschlesischen Muschelkalkformation. Manuscript, Acten des Königl. Ober-Berg-Amts zu Breslau.

Bischof, Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. Bonn. 2. Bd. pag. 1190.

$18\frac{47}{56}$. v. Meyer, die Saurier des Muschelkalks, mit Rücksicht auf die Saurier des bunten Sandsteins und Keupers. Frankfurt a. M. pag. 113.

1856. Karta geognostyczna Zagłębia Węglowego w Królestwie Polskiem, ułoz ona z roskazu Direktora Wydziału Górnictwa, Jenerała Majora Szenszyna. Pomierzył i oznaczył pokłady Nadzelny Zawiadowca Kopałn, Jan Hempel. Roku 1856. (Mir nicht zugänglich gewesen.)

1857. v. Carnall, geognostische Karte von Oberschlesien, 2. Auflage.

v. Carnall, Bemerkungen zu der Hempel'schen Karte. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. IX. pag. 536.

Websky, die Bildung der Galmeilagerstätten in Oberschlesien. Daselbst pag. 7.

Websky, über die Krystallform des Tarnowitzits. Daselbst pag. 737.

v. Heyden, Brief an Herrn Beyrich. Daselbst pag. 559.

Beyrich, die Crinoiden des Muschelkalks. Abhandlungen der Berliner Akademie.

1858. Beyrich, Encrinus gracilis von Krappitz. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 10, pag. 91.

v. Carnall, Erläuterungen zur 2. Auflage seiner geognostischen Karte von Oberschlesien. 36. Jahresbericht der schlesisch. Gesellsch. pag. 21.

1859. Bohrloch auf Theresiagrube. Jahrbuch des schlesischen berg- und hüttenmännischen Vereins Bd. 1; Wochenschrift pag. 293.

Bunter Sandstein bei Kossorowitz. Daselbst pag. 393.

v. Richthofen, die Kalkalpen von Vorarlberg und Nordtyrol. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. Wien. Bd. 10, pag. 82.

1860. Mauve, Uebersichtsblatt zu der Flötzkarte des oberschles. Steinkohlengebirges bei Beuthen, Gleiwitz, Mislowitz und Nicolai. Nebst Erläuterungen.

v. Carnall, Oberschlesiens Gebirgsschichten. Jahrbuch des schlesischen Vereins für Berg- und Hüttenwesen. Bd. 2, Beilagen pag. 44.

v. Meyer, Lamprosaurus Göpperti im Muschelkalk von Krappitz in Oberschlesien. In v. Meyer und Dunker's Palaeontographica Bd. 7, pag. 245.

1861. v. Krenski, Notiz über das Brandgebirge in Oberschlesien. Jahrb. des schles. Vereins für Berg- und Hüttenwesen, Bd. 3, Wochenschr. pag. 121.

v. Seebach, Conchylienfauna der Weimarschen Trias. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 13, pag. 551.

1862. Eck, über die Triasformation in Oberschlesien. Manuscript, Acten der Königl. Ober-Berghauptmannschaft zu Berlin.

Eck, Nullipora annulata Schafh. im Muschelkalk Oberschlesiens. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 14, pag. 240.

Eck, über den opatowitzer Kalkstein des oberschlesischen Muschelkalks. Daselbst pag. 288.

F. Roemer, die Nachweisung des Keupers in Oberschlesien und Polen. Daselbst pag. 638.

1863. Tantscher, über den Character der Galmeilagerstätte in Oberschlesien und speciell über das Galmeivorkommen am nördlichen und südlichen Rande der Beuthener Dolomitmulde. 40. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft, pag. 28.

Eck, vorläufige Notiz über die Auffindung der Lettenkohlenformation in Oberschlesien und über die Stellung des Mikultschützer Kalks (Virgloriakalk) im Muschelkalk. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 15, pag. 403.

Eck, Lössablagerungen in Oberschlesien. Daselbst pag. 463.

Eck, Gliederung des oberschlesischen Muschelkalks. Daselbst pag. 648.

F. Roemer, weitere Beobachtungen über die Verbreitung

und die Gliederung des Keupers in Oberschlesien. Daselbst pag. 694.

1864. Vüllers, Bohrmuschelhöhlungen in Muschelkalkblöcken. Zeitschr. des oberschlesischen berg- und hüttenmännischen Vereins. 3. Jahrg. Breslau. Juni 1864. N. 4, pag. 53.

v. Alberti, Ueberblick über die Trias. Stuttgart. pag. 256 ff.

1865. Eck, Conchylien im bunten Sandstein. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 17.

Acten des Königl. Ober-Berg-Amts zu Breslau, betreffend

die Anfertigung der Gebirgs- und Sohlentabellen, auch Schichtungsprofile der oberschles. Reviere. Enthält die Notizen über die mit den Schächten der Friedrichsgrube bei Tarnowitz durchteuften Gebirgslagen.

die Bereisung und Besichtigung des oberschlesischen Gebirges.

Vol. 1: Bleierze bei Strzebniow.
Tauglichkeit des Muschelkalks zu Cordonsteinen bei Festungsbauten.

Vol. 4: Bohrnotizen der Fundesbohrlöcher vieler oberschlesischer Gruben.

die Untersuchung des Kalksteingebirges bei Beuthen, Nicolai und Gleiwitz.

Vol. 1: Versuchschächte bei Chorzow. 1796.

Vol. 2: Bohrarbeiten bei Gr. Schimnitz. 1840.
Bohrarbeiten bei Radzionkau. 1839.
Bohrarbeiten bei Laband. 1840.

B. Sammlungen.

Von Sammlungen oberschlesischer Muschelkalkpetrefacten sind besonders hervorzuheben:

1) Die Sammlung der Königl. Berg-Akademie zu Berlin, welche enthält:

die von Herrn v. Carnall gesammelten Gesteinsstücke und Petrefacten;

die Versteinerungen der Mentzel'schen Sammlung, in welcher sich die Originale zu den oben erwähnten Meyer'schen und Dunker'schen Arbeiten befinden;

die von dem Verfasser gesammelten Gesteinsstücke und Petrefacten.

2) Das mineralogische Museum der Universität zu Berlin, welche die von Otto und von Herrn Beyrich gesammelten Versteinerungen enthält.

Die wenigen in diesen Sammlungen nicht vertretenen Petrefacten beschränken sich auf:

Sphaerococcites Blandowskyanus Göpp.

Lamprosaurus Göpperti Mey.

die von Dunker Palaeont. I. t. 35, fig. 26 abgebildete Versteinerung, sämmtlich in der Sammlung des Herrn Göppert in Breslau; ferner

die weiter unten beschriebene Scyphia Roemeri sp. n.

den weiter unten beschriebenen Fischkiefer von Czeladz, beide in dem Universitätsmuseum zu Breslau; endlich

die von Dunker benannte und Palaeontogr. Bd. I. t. 35 fig. 4 abgebildete Arca Hausmanni

in der Sammlung des Herrn Dunker in Cassel.

II. Historische Entwickelung unserer bisherigen Kenntnisse über die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien.

Bevor ich zu einer Darlegung der Resultate meiner Untersuchungen über die Triasformation in Oberschlesien übergehe, wird es nöthig sein, einen kurzen Rückblick auf die geschichtliche Entwickelung unserer bisherigen Kenntnisse über dieselbe vorauszuschicken. Ich glaube, dass ich hierbei die Arbeiten der ältesten, im Laufe des vorigen Jahrhunderts thätigen Forscher übergehen kann, welche, dem damaligen Standpunkte der Wissenschaft entsprechend, jeder Formationsbestimmung fern, nur das Vorkommen der verschiedenen Gesteinsarten in unserem Districte registrirten und, falls sie hierüber hinaus zu Reflexionen fortschritten, nur ziemlich seltsame Resultate uns überliefert haben, z. B. Kapf, welcher (1794) das Bleierzgebirge von Tarnowitz und Beuthen als den Absatz grosser, von einem mächtigen Gange oder einem Erzlager in den Karpathen losgerissener Massen betrachten und diese Annahme durch die

abgerundete Form der Erzstufen und die Stumpfeckigkeit der Bleiganzwürfel (derselbe findet sich in Oberschlesien fast nur in der Combination des Würfels mit dem Octaeder) bestätigen wollte. Ueberblicken wir zuerst

die Altersbestimmungen, welche die Gesteine unserer Formationen seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts erfahren haben, so kann es uns nicht auffallen, wenn ihnen in den ersten 30 Jahren, in welcher Zeit man die sichersten Führer, die Petrefacten, noch wenig beachtete, von den verschiedenen Forschern auch ein sehr verschiedenes Alter beigelegt wurde, je nachdem der Einzelne mehr der Lagerung oder dem petrographischen Character, der Erzführung oder anderen, mehr oder weniger unwesentlichen Eigenschaften ein grösseres und für die Vergleichung mit Gesteinen anderer Gegenden entscheidendes Gewicht beilegte. So war, nachdem im Jahre 1796 sich durch Versuchschächte bei Chorzow die Auflagerung des Kalksteins auf sandige Schichten, welche dem Steinkohlengebirge zugerechnet wurden, ergeben hatte, augenscheinlich diese vermeintliche unmittelbare Auflagerung auf das Steinkohlengebirge, welches schon von Gerhardt (1788) für jünger als das Kohlengebirge anderer Länder erklärt worden war und auch von L. v. Buch (1798) dem Rothliegenden verglichen wurde, derjenige Grund, welcher letzteren veranlasste, in dem Kalksteine von Tarnowitz, mit welchem er auch den von Oppeln und Lublinitz verband, ein Aequivalent des Thüringer Zechsteins zu suchen. Daubuisson legte (1805) auf die Erzführung ein grösseres Gewicht, trennte die beiden von dem oberschlesischen Bergmann seit langer Zeit unterschiedenen Abtheilungen des Tarnowitzer Kalksteins: Sohlenstein und Dachstein scharf von einander und sagt von dem letzteren: „Je ne sais si cette formation n'a pas quelque rapport avec certaines couches de plomb qui se trouvent dans le pays de Namur et dans les départements voisins du Rhin: ces couches ont quelques circonstances de gisement semblables à celles que je viens de décrire: mais je n'ai pas de données, suffisantes pour me mettre à même de conclure l'identité de formation." Auch Freiesleben verglich (1809) die Kalke von Tarnowitz, Oppeln u. s. w. theils mit dem Eisenkalkstein Thüringens, theils mit dem „Salzstockkalkstein", welche er als Aequivalente der oberen Abtheilung der unteren Kalkformation (d. h. des oberen Zech-

steins) betrachtete. SCHULZE, welcher den oberen Theil des oberschlesischen Steinkohlengebirges wegen der vermeintlichen Einlagerung von Gyps bei Czernitz für bunten Sandstein (oder Quadersandstein!) erklärte, war es zuerst, welcher (1809 und 1816) den Kalkstein von Tarnowitz (Oppeln und Wielun) mit dem Muschelkalk im Magdeburgischen und Halberstädtischen parallelisirte, und zwar wegen „der gemeinsamen Eigenschaften desselben mit dem oberschlesischen Kalkgebirge in Hinsicht der Schichtensenkung gegen benachbarte Formationen, der Angrenzung an Quadersandstein, der geographischen Folge auf denselben in der Richtung vom Grundgebirge (von Südwesten) her, seiner Mächtigkeit, seiner Erhebungen — prallig in einzelnen Hügeln, sanft in gedehnten Rücken — seiner Verschiedenheit der Bänke und Wechsel mit schwachen Thonlagen, der Versteinerungen und des öfteren Vorkommens von Feuerstein.“ Aber so wenig überzeugend waren auch bei den damaligen Forschern seine Gründe für diese Altersbestimmung, dass für PUSCH dadurch, dass er das wahre Lagerungsverhältniss zwischen dem Gyps von Czernitz und dem Steinkohlengebirge erkannte und das letztere daher (1818) für echtes Steinkohlengebirge erklären konnte, auch der Hauptgrund für die SCHULZE'sche Formationsbestimmung wegfiel, und der Kalk von Tarnowitz von ihm wieder für „ein anomalisches Glied der ältesten Flötzkalkformation“ betrachtet werden konnte. Dagegen trennte PUSCH schon damals die Kalke von Oppeln, Lublinitz und Czenstochau von demjenigen von Tarnowitz, indem er sie dem „merglichen Jurakalk und dem dazugehörigen Höhlenkalkstein“ zuwies. Die erste ausführliche und bis heutigen Tages als Grundlage dienende geognostische Beschreibung von Oberschlesien gab (1822) in der verdienstvollsten Weise von OEYNHAUSEN. Wie die älteren Forscher parallelisirte auch er das oberschlesische Steinkohlengebirge mit dem Rothliegenden und verband die Kalke von Tarnowitz, Olkusz, Oppeln, Lublinitz und Wielun zu einer grossen Flötzkalkformation, in welcher er nach petrographischen Characteren zwei, wie er glaubte, durch Uebergänge mit einander verbundene Abtheilungen: den erzführenden Flötzkalk (die Kalke von Tarnowitz, Olkusz, Oppeln und zweifelhaft auch der von Lublinitz) und den weissen Flötzkalk (die Kalke von Oyzow, Pieskowa-Skala, Pilica, Czenstochau, Wielun u. s. w.) unterschied, und von welcher er an-

nahm, dass sie „alle Perioden der Flötzzeit“ durchlaufen habe. Deshalb würden „auch in derselben alle Flötzkalksteinformationen anzutreffen sein, die sich in andern Gegenden nur theilweise oder durch Sandsteinschichten getrennt befinden; dagegen aber konnten die Charactere der einzelnen Formationen bei weitem nicht so bestimmt ausgeprägt werden.“ Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, erklärte er die Kalke von Krakau, Krzeszowice, Oyzow und bis gegen Pilica hin für die ältesten Schichten der ganzen Flötzmasse, für älteren Flötzkalk, den oberschlesischen Kalkstein für mittleren Flötzkalk, „zu welchem unter anderen auch der eigentliche Muschelkalk gehört“, und den mergelartigen Kalk von Wielun, Czenstochau und bis Pilica hin, welcher „dem Jurakalkstein am nächsten kommen“ möchte, für jüngeren Flötzkalk. Das Dachgestein vergleicht er mit „der Rauchwacke oder vielmehr dem Eisenkalkstein“ Thüringens; das Gyps- und Mergelgebirge von Wieliczka hielt er für ein Aequivalent des thüringischen Gypses, welcher den älteren und mittleren Flötzkalk trennt, das oberschlesische Gypsgebirge aber für jünger, wahrscheinlich entsprechend dem „Thongyps“ „in der Mansfeldischen Thon- und Sandsteinformation;“ möglich sei aber auch, dass L. v. Buch Recht habe, der ihn für älteren Flötzgyps erklärte. Eine eigenthümliche Ansicht entwickelte bald darauf (1823) Thürnagel, indem er den Kalk von Ellguth am Annaberge, den von Oyzow und Pieskowa-Skala, den zwischen dem blauen Sohlenstein und dem Dachgesteine liegenden grauen Sohlenstein der Friedrichsgrube und den opatowitzer Kalkstein, von welchem er offen gestand, dass man bisher „nicht recht gewusst habe, was man daraus machen sollte,“ zu einer Abtheilung vereinigte und als „Höhlenkalkstein“ betrachtete und auf sie das Erzgebirge folgen liess, welches er dem Magnesian limestone der Engländer beizählte. Auch Manès verglich (1825) den Sohlenstein mit dem Zechstein, das Dachgestein mit der Rauchwacke oder dem Eisenkalkstein Thüringens, den weissen Flötzkalk aber mit dem Muschelkalk, den er als ein Aequivalent des Jurakalks betrachtete, „puisque Merian et Hundesagen ont montré que près de Bâle et en Souabe le calcaire du Jura reposait sur le grès bigarré, comme le calcaire coquillier.“ Karsten dagegen, der (1827) mit Entschiedenheit das jurassische Alter des Kalkes von Ellguth und des weissen Flötzkalks behauptete, glaubte, allen früheren

Forschern entgegen, auch den erzführenden Kalkstein nur als die liegenderen Schichten des Jurakalks ansehen zu müssen, während SCHNEIDER (1829) den Sohlenkalk für Muschelkalk, die Erzlage und das Dachgestein aber als Keuper betrachtete und zuerst den, zwischen dem Steinkohlengebirge und dem Sohlenstein liegenden Sandstein und rothen Letten für ein Aequivalent des bunten Sandsteins erklärte. In demselben Jahre sprach sich auch PUSCH, seinen früheren Irrthum verbessernd, für die Identität des erzführenden Flötzkalks (excl. der Kalke von Oppeln und Lublinitz) mit dem Muschelkalk, für das jurassische Alter des weissen Flötzkalks (incl. des Kalks von Lublinitz) und für die Zugehörigkeit des Kalkes von Oppeln zur Kreideformation aus. Nichtsdestoweniger konnte BECKER noch 1830 die ersten beiden Kalke mit dem Uebergangskalk des Sendomirer Mittelgebirges vereinigen und alle drei seltsamerweise als eine kalkige Zwischenbildung zwischen dem Steinkohlengebirge und dem Rothliegenden betrachten, ein Irrthum, welcher (1833) von BLÖDE widerlegt wurde, der sich den von PUSCH ausgesprochenen Ansichten anschloss. Auch Herr v. DECHEN deutete (1832) den Kalk von Tarnowitz als Muschelkalk, denn „die characteristischen Versteinerungen des Muschelkalks kommen in diesem Kalkstein vor, und da seine Stellung dem nicht widerspricht, so ist er dafür zu halten;“ eine Ansicht, für welche endlich PUSCH (1833) durch eine Aufzählung der beobachteten Versteinerungen den positiven Beweis lieferte. Nur den, durch zahlreiche Saurierreste bezeichneten Kalkstein von Opatowitz glaubte PUSCH bereits der Juraformation beizählen zu müssen, und auch das Dachgestein zweigte er in einer späteren Arbeit (1839), wie früher SCHNEIDER, als ein Aequivalent des Keuperdolomits vom Muschelkalk noch ab, als er durch die Gypsführung der Gesteine des bunten Sandsteins bei Tucznababa verleitet wurde, diese mit dem mittleren Muschelkalk Schwabens und den daraufliegenden Sohlenstein mit dem Kalkstein von Friedrichshall zu vergleichen. Doch haben diese irrthümlichen Modificationen seiner früheren Ansichten bei allen späteren Forschern keinen Eingang gefunden, und es ist seit jener Zeit die Zugehörigkeit des rothen Sandsteins und Lettens über dem Steinkohlengebirge zum bunten Sandstein und die des Sohlensteins, Dachgesteins und opatowitzer Kalksteins zum Muschelkalk nicht mehr bezweifelt

worden. Was Herr Hempel auf seiner (mir nicht zugänglichen) geognostischen Karte des Steinkohlenbeckens im Königreiche Polen (1856) als Rothliegendes und Zechstein aufgetragen hat, habe ich nicht ermitteln können.

Gliederung. Wenden wir uns nun zu einer Uebersicht über die bisherige Gliederung der Gesteine des Muschelkalks, so ist es bekannt, dass die von dem oberschlesischen Bergmann mit Rücksicht auf die Tarnowitzer Bleierzlage seit langer Zeit unterschiedenen drei Abtheilungen des „erzführenden Flötzkalks": Sohlenstein, Dachgestein und opatowitzer Kalkstein, durch den von Karsten (1827) geführten Nachweis der dolomitischen Natur des Dachgesteins auch eine gewisse wissenschaftliche Begründung erhielten. Diese Eintheilung finden wir daher auch, wenn wir von den erwähnten Abzweigungen des opatowitzer Kalksteins und des Dolomits durch Schneider und Pusch absehen, im Princip von allen späteren Forschern beibehalten, nur sind die Grenzen der oberen Abtheilung allmählig erheblich erweitert worden. Anfangs nur für den bei Opatowitz anstehenden und zahlreiche Saurierreste enthaltenden Kalkstein aufgestellt, wurden dieser Abtheilung nach und nach alle Kalke zugerechnet, deren Auflagerung auf den Dolomit für wahrscheinlich gehalten wurde, oder welche sich in ähnlicher Weise durch den Einschluss vieler Saurierreste auszeichneten; so von Mentzel (1842) der Kalk des sogenannten Böhmschen Steinbruchs nordwestlich von Tarnowitz, von Herrn Beyrich (1844) die Kalke von Petersdorf, Ottmuth und Krappitz, von Herrn v. Carnall (1844) die Schichten nördlich und südlich von Mikultschütz (die letzteren sind auf der 2ten Auflage der geognostischen Karte von Oberschlesien als Dolomit verzeichnet) und die, dem Sohlenstein aufgelagerten Kalke von Lubek, bei dem Vorw. Josephsberg (nördlich von Nierada), von Radzionkau und Chorzow. Es kann uns daher nicht befremden, wenn Herr von Meyer, auf die Zugehörigkeit des Chorzower Kalksteins zum opatowitzer vertrauend und andererseits gestützt auf die völlige Uebereinstimmung der organischen Reste in den Schichten von Lagiewnik und Petersdorf mit denen von Chorzow, consequenterweise auch die Kalke dieser beiden Localitäten dem opatowitzer Kalkstein zuwies, obwohl er am Schlusse seiner Untersuchungen über die Saurierreste des oberschlesischen Muschelkalks sich der Bemerkung nicht enthalten konnte:

„Opatowitz, Rybna, Larischhof und Alt-Tarnowitz unterscheiden sich durch die Grösse der Thiere und die geringe Anzahl der Species so sehr von den übrigen Localitäten (Chorzow, Lagiewnik und Petersdorf), dass man glauben sollte, letztere gehörten nicht demselben Niveau an.“ Dieser älteren Gliederung gegenüber machte Herr Beyrich (1850) zuerst auf die Nothwendigkeit aufmerksam, wegen der Verschiedenheit der organischen Einschlüsse die Kalke von Opatowitz, Rybna u. s. w. einerseits, und diejenigen des Böhmschen Steinbruchs und südlich von Mikultschütz andererseits von einander getrennt zu halten, und auch Mentzel wies (1855) in seinen (ungedruckten) Vorschlägen zur näheren Erforschung der oberschlesischen Muschelkalkformation auf die paläontologische Verschiedenheit der Kalke von Mikultschütz, Laband, des Böhmschen Steinbruchs und von Kamin von allen anderen Muschelkalkschichten hin, erwähnt die Untrennbarkeit der Kalke von Chorzow, Lagiewnik, Maczeikowitz, Petersdorf, Gr. Strehlitz und Krappitz und stellte die Identität dieser Schichten mit dem unzweifelhaften d. h. von Dolomit unmittelbar überlagerten Sohlenstein wenigstens als Vermuthung hin.

Vergleichung mit ausserschlesischem Muschelkalk. War man, wie aus dem Obigen hervorgeht, schon zweifelhaft, welche Schichten zu der einen, welche zu der andern der 3 unterschiedenen Abtheilungen zu stellen seien, so kann es nicht befremden, dass Versuche zu einer Vergleichung des oberschlesischen Muschelkalks mit dem deutschen nur spärlich und in wenig befriedigender Weise angestellt werden konnten. Pusch war der erste, welcher (1833), freilich aus ungenügenden Gründen, den Sohlenstein mit dem heutigen unteren, das dolomitische Dachgestein mit dem mittleren deutschen Muschelkalk vergleichen zu können glaubte; eine Ansicht, die er (1839) wegen der vermeintlichen Parallelität der gypsführenden Gesteine des bunten Sandsteins bei Tucznababa mit der Anhydritgruppe Albertis dahin modificirte, dass der Sohlenstein für ein Aequivalent des Kalksteins von Friedrichshall und auf oberschlesischem Gebiete nur „die gelben Mergel zwischen Leschnitz und dem Annaberge“ für die obersten Schichten des mittleren Muschelkalks zu halten seien. 1848 machte Herr Dunker auf die grosse Uebereinstimmung der von ihm untersuchten Versteinerungen aus der Mentzel'schen Samm-

lung mit denen des unteren Muschelkalks bei Cassel aufmerksam. Dass auch „der erzführende Dolomit mit dem Schaumkalke in der unteren Abtheilung des Muschelkalkes gleiches Niveau einnimmt," wurde wegen des Einschlusses von Cucullaea Beyrichi, Trochus Albertianus und Turritella scalata schon 1849 von v. Strombeck für wahrscheinlich gehalten, und 1850 sprach sich Herr Beyrich dahin aus, dass „genauere Vergleichungen des oberschlesischen Muschelkalks mit demjenigen anderer Gegenden in Deutschland noch erforderlich seien, um zu bestimmen, ob das gleiche Niveau (wie die, durch den Einschluss alpiner Triasversteinerungen ausgezeichneten Schichten von Mikultschütz und des Böhmschen Steinbruchs bei Tarnowitz) der Schaumkalk einnimmt, welcher zu Rüdersdorf Asträen und grosse Ammoniten mit gezähnten Loben einschliesst, und welcher überhaupt bis jetzt die einzige Schicht des norddeutschen Muschelkalks ist, worin eine grössere Zahl ihr ausschliesslich zukommender Petrefacten vorkommt." Sehr abweichend hiervon erklärte Herr v. Carnall (1860) den ganzen oberschlesischen Muschelkalk für ein Aequivalent des oberen deutschen Muschelkalks, indem er sagt: „von den anderwärts unterschiedenen drei Gruppen haben wir in Oberschlesien nur die obere, nämlich „den Wellenkalk." Dass aber trotz des Namens „Wellenkalk" der obere Muschelkalk gemeint ist, geht aus den folgenden Worten hervor, dass sich von der darunterliegenden Anhydritgruppe bis jetzt noch keine Spur in Oberschlesien gefunden habe. Ich selbst ging in Folge dessen mit dieser Vorstellung an meine Untersuchungen, allein schon Herr v. Seebach, mit welchem ich am Anfange derselben einen Theil des oberschlesischen Muschelkalks gemeinschaftlich bereiste, machte mich auf die grosse Uebereinstimmung zwischen den Petrefacten des unteren deutschen Muschelkalks mit denen des Sohlensteins aufmerksam, und in der That hat sich im Verlaufe meiner Untersuchungen sehr bald die gänzliche Unhaltbarkeit dieser Ansicht herausgestellt.

Auf die Verwandtschaft des oberschlesischen Muschelkalks mit dem alpinen aufmerksam gemacht zu haben, ist ein Verdienst L. v. Buch's (1845). Sehr abweichend von der oben erwähnten, von Herrn Beyrich ausgesprochenen Ansicht, haben Bronn (Lethaea geognostica, 3. Aufl. 2. Bd. pag. 10) und v. Richthofen (die Kalkalpen von Vorarlberg und Nordtyrol.

Wien. 1859. pag. 12) an die Möglichkeit gedacht, den opatowitzer Kalk und die in den Alpen durch gleiche Versteinerungen ausgezeichneten Schichten als Aequivalente der Lettenkohlengruppe betrachten zu müssen.

Wenn ich mich im Folgenden genöthigt sehen werde, viele Angaben und Ansichten der älteren, zum Theil ausgezeichneten Geognosten zu berichtigen, so bedarf es wohl kaum der ausdrücklichen Erwähnung, dass von einem Tadel älterer Arbeiten nirgends die Rede sein kann. Die geringe Berücksichtigung der Versteinerungen, wie sie der frühere Standpunkt der Wissenschaft mit sich brachte; der Umstand, dass alle älteren Forscher ihre Special-Untersuchungen auf die, für die Beobachtung ungünstigste Gegend von Tarnowitz und Beuthen beschränkten, und die Schwierigkeiten, welche mächtige Diluvial-Ueberschüttungen überall der Beobachtung entgegenstellen, erklären zur Genüge, dass die Lagerungsverhältnisse und Schichtenfolge unserer Formationen so lange verborgen bleiben konnten, und der letztere Umstand, so wie die so sehr abweichende Entwickelung unserer Gesteine werden auch mich entschuldigen, wenn ich nicht gleich anfangs überall das Richtige getroffen habe.

III. Darstellung der geognostischen Verhältnisse des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien.

A. Im Allgemeinen.

Verbreitung und Orographisches. Die Gesteine des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und Südpolen setzen, so weit sie zu Tage treten, einen Gesteinszug zusammen, welcher in der Gegend von Krappitz an der Oder zuerst aus den westlich sie bedeckenden Diluvialmassen hervortritt und von hier aus mit nordwest-südöstlichem Hauptstreichen und in einer ungefähren Breite von 2 Meilen quer durch Oberschlesien hindurch über Gr. Strehlitz, Tost, Gleiwitz,

Beuthen, Czeladz, Tarnowitz und nach Polen hinein über Siewierz, Slawkow, Olkusz bis Nowagóra im Krakauischen sich forterstrekt, und welcher mit den zahlreichen südlich von ihm in den Gegenden von Chrzanow, Berun und Nicolai isolirt vorkommenden Triaspartieen unzweifelhaft früher in Zusammenhang gestanden hat. Als ein Bestandtheil der (im Durchschnitt sich 800 Fuss über den Meeresspiegel erhebenden) oberschlesischen Ebene, in welcher alle grösseren Unebenheiten der ehemaligen Oberfläche durch ansehnliche Diluvialüberschüttungen ausgefüllt worden sind, nimmt unser Gesteinszug auch an ihrem allmähligen Ansteigen von dem Oderthale einerseits und dem Weichselthale andererseits aufwärts bis zu der Wasserscheide zwischen den beiden Flüssen Antheil, welche sich in vielfachen Windungen mit im Allgemeinen südwestnordöstlicher Richtung von der Wielkagóra in Oestr. Schlesien über Sohrau, Nikolai, Biala Brzeskagóra, Brwinow, Johannishütte bei Radoschau, Bykowina, Morgenrothhütte, Chropatschow, Beuthen, Miechowitz, den Silber- und Trockenberg und Naklo bei Tarnowitz nach Georgenberg u. s. w. hinzieht. Aus dem nordwestlichen Abfall des Terrains von dieser Wasserscheide aus nach der Oder hin und der im Allgemeinen rechtwinklig gegen jene gerichteten Streichungslinie der Gesteinsschichten ergiebt sich mit Nothwendigkeit für diese Gegend ein westnordwestlicher Verlauf der Nebenflüsse der Oder, nämlich der Rudka, der Birawa, der Klodnitz, der Malapane und der Liswartha, von denen die letzteren beiden durch den, aus Gesteinen des Keupers gebildeten Woischnik-Guttentager Höhenzug, die Malapane und Klodnitz aber durch den oben erwähnten Muschelkalkzug von einander geschieden werden. Andere und complicirtere Verhältnisse walten in dem von der obigen Wasserscheide nach der Weichsel hin abfallenden Terrain ob, welches indessen von den im Folgenden dargestellten Untersuchungen ausgeschlossen bleiben musste.

Die Gesteine des bunten Sandsteins und des Muschelkalks treten in dem erwähnten Gesteinszuge in 3 Hauptpartieen zu Tage, derjenigen zwischen Krappitz, Kossorowitz, Kl. Rosmierka und Olschowa, welche sich an die Grauwacke zwischen Oberwitz und Zyrowa anlehnt, derjenigen zwischen Gr. Pluschnitz, Vorw. Naplatki, Kieleczka und Schierot, als deren Liegendes die Grauwacke bei Tost zu Tage tritt, und derjenigen

von Tarnowitz und Beuthen, welche sich einerseits an das Steinkohlengebirge von Koslawagura, andererseits an den von Zabrze über Königshütte nach Mislowitz hinziehenden Haupttractus desselben anlehnt. Der in der Tiefe unzweifelhaft stattfindende Zusammenhang dieser 3 Hauptpartieen ist durch ansehnliche Diluvialablagerungen verdeckt, welche sich naturgemäss da am mächtigsten ablagern mussten, wo die Peripherien der, durch die Schichten des Muschelkalks um die paläozoischen Gesteinspartieen als Centren gebildeten Halbkreise einander am nächsten kamen, die Erhebung des Muschelkalks also am geringsten war. Aber auch in diesen drei Hauptgruppen ist der Zusammenhang des Muschelkalks an der Oberfläche durch Diluvialablagerungen noch vielfach unterbrochen, und zwar am meisten in der östlichen, am wenigsten in der westlichsten Partie. Hier, wo der anstehende Kalkstein auf vergleichungsweise grossen Flächenräumen unmittelbar zu Tage tritt, wird stellenweise auch die grösste Mühe des Landmanns theils durch die steinige Beschaffenheit der Felder, theils durch die Trockenheit des Bodens vergeblich gemacht, welche durch das begierige Aufsaugen der atmosphärischen Niederschläge und das rasche Fallenlassen derselben durch den zerklüfteten Kalkstein veranlasst wird und einen auffallenden Contrast zwischen dieser Gegend und der nördlich davon gelegenen verursacht, wo die wasserdichten Thone der Lettenkohlenformation zu einer grossen Anzahl stagnirender Gewässer und wiesiger Flussthäler den Anlass geben. Mit Ausnahme des Rosniontauer Wassers, welches nach kurzem Verlaufe auf den Wiesen bei der Otsko-Mühle im Sande verrinnt und nach der Ansicht der Anwohner erst bei Suchau wieder zu Tage tritt, entbehrt daher diese westliche Muschelkalkpartie jedes fliessenden Gewässers; denn alle Bäche, welche hier im Süden der Klodnitz, im Norden der Oder direkt oder der Malapane zufliessen, entspringen erst da, wo der Muschelkalk aufhört; so im Norden: das Kossorowitzer, Suchauer und Gr. Rosmierkaer, im Süden: das Sakrauer, Jeschinnaer, Porembaer, Lenkauer, Poppitzer, Klutschauer, Jarischauer und Schieronowitzer Wasser. Wo übrigens die letztgenannten Gewässer sich einigermassen tief eingewaschen haben, ist hier der Ostabhang der Thäler der steilere und derjenige, an welchem, wenn überhaupt, das anstehende ältere Gestein zum Vorschein kommt, während an dem flacheren

westlichen Gehänge die jüngeren Diluvial- und Lössablagerungen bis in die Thalsohle niedersetzen. Erst da, wo im Osten Diluvialmassen den Zusammenhang des Muschelkalks an der Oberfläche so unterbrechen, dass nur noch vereinzelt hervorragende Kuppen desselben den Zusammenhang zwischen der westlichen und der Toster Muschelkalkpartie vermitteln, begegnen wir dem ersten, quer durch das Muschelkalkgebiet von Süden nach Norden fliessenden Bache, dem Himmelwitzer Wasser, welches an der südlichen Muschelkalkgrenze bei Blottnitz seinen Anfang nimmt. In noch höherem Grade unterbrechen Diluvialablagerungen den oberflächlichen Zusammenhang des festen Gesteins in der Toster und besonders in der Tarnowitz-Beuthener Partie, in welcher letzteren von fliessenden Gewässern zu nennen sind: das Boruschowitzer Wasser mit dem Stolabache als Nebenfluss der Malapane; die Drama mit dem Wieschowaer Wasser, das Beuthener Wasser mit dem Wrzonzestogbach als Nebenflüsse der Klodnitz und das Plechowkaer Wasser, welches der Brinice und durch diese der Przemsa und der Weichsel zufliesst. Hinsichtlich der Verbreitung der einzelnen Muschelkalkpartieen im Speciellen verweise ich auf die demnächst erscheinende neue geognostische Karte von Oberschlesien, welche unter der Leitung von Herrn F. Römer in der Ausführung begriffen ist, und für die ich die Ehre hatte, denjenigen Theil des Muschelkalkgebietes zu untersuchen, welcher im Westen einer, von Chorzow über Kamin und Neudek nach Georgenberg gezogenen Linie gelegen ist. Nur dieser Theil des oberschlesisch-polnischen Muschelkalkterrains ist daher Gegenstand der folgenden Darstellung.

Als orographisch sich auszeichnende Partieen möchten die Höhenzüge, welche von Naklo nach Piekar, vom Trockenberge nach Alt Tarnowitz und von Schimischow nach Gross Stein hinziehen, ferner die Anhöhen bei Rosniontau, Schedlitz und Sakrau und der von Nieder Ellguth nach dem Annaberge sich erstreckende Höhenzug hervorzuheben sein, welche letzteren Punkte in Folge ihrer abweichenden orographischen Verhältnisse auch in botanischer Hinsicht Interesse erregen. Der Annaberg und die Wyssokahora allein tragen (nach Grabowski und Wimmer) in Oberschlesien: Cardamine impatiens, Potentilla recta, Euonymus verrucosus, Lonicera Xylosteum, Gen-

tiana cruciata, Veronica montana, Vinca minor und Epipogium Gmelini; nur mit wenigen anderen Standorten haben sie gemeinsam: Dentaria bulbifera, enneaphylla, Atropa Belladonna, Cephalanthera ensifolia, pallens, rubra und Sambucus Ebulus, von denen Cardamine impatiens, Veronica montana, Vincaminor, Dentaria bulbifera, enneaphylla, Atropa Belladonna und Sambucus Ebulus von Wimmer für die Vorgebirgsflora (1700—3600 F.) als besonders characteristisch hervorgehoben werden und daher die Zurechnung beider Punkte zu dieser Region nöthig machen, obgleich sie die Meereshöhe von 1700 Fuss bei weitem nicht erreichen. Der Sakrauer Berg ferner ist in ganz Schlesien der einzige Fundort von Aster Amellus, in Oberschlesien für Allium fallax; Grosse Stein allein liefert in Schlesien Barkhausia setosa DC. (hispida Kit.), und nur mit Nieder Ellguth, Ottmuth und Roswadze hat es Sagina subulata, mit Tarnau, Sakrau und Klein Schimnitz Chamaepitys vulgaris, mit Oppeln Campanula sibirica gemeinsam, während es in Oberschlesien bisher allein Orobanche rubens, Adonis aestivalis var. citrina, Alsine tenuifolia, Anemone sylvestris, Sorbus torminalis und nur noch gemeinsam mit Oppeln Potentilla canescens Bess. (inclinata Koch) und Asperula cynanchica, mit Katscher Laserpitium latifolium, Asperula tinctoria und cynanchica, Anthyllis vulneraria, mit der Landecke Dentaria bulbifera, mit Rosenberg Thalictrum minus geliefert hat. Endlich sind bei Krappitz allein bis jetzt in Oberschlesien Reseda luteola, Asperugo procumbens und Melampyrum cristatum und bei Zyrowa und Tarnowitz Herniaria hirsuta aufgefunden worden.

Die Meereshöhen der einzelnen Punkte in unserem Gebiete sind aus der Abhandlung (in KARSTEN's Archiv für Bergbau Bd. 18. pag. 283): „die vorzüglichsten Höhenpunkte Oberschlesiens gegen den Oderspiegel (beim Einfluss der Neisse) und über der Meeresfläche“ von v. CARNALL zu ersehen, dessen Bestimmungen nach Sadebeck vor den späteren Prudloschen Angaben den Vorzug verdienen, bei denen aber der Gegenbeobachtungspunkt zu Tarnowitz (und daher die auf ihn basirten Punkte) um 10 Fuss zu tief angegeben worden sind.

Lagerungsverhältnisse. Die Schichten des bunten Sandsteins und des Muschelkalks legen sich in der Gegend von Krappitz mit schwachem nordwestlichem, weiter östlich mit nordöstlichem allgemeinem Hauptfallen halbkreisförmig auf

die, in 3 Partieen bei Oberwitz, Jeschinna und Zyrowa zu Tage tretenden Culmschichten auf (denn diesem Niveau wird man die Grauwacke von Zyrowa und Tost zuzurechnen haben, nachdem GÖPPERT an letzterem Orte den Calamites transitionis aufgefunden hat und jetzt, nach der Auffindung der Posidonomya Becheri bei Sabschütz u. s. w. kein Grund mehr vorhanden ist, das schon von v. OEYNHAUSEN angegebene Vorkommen von concentrisch gerippten Muscheln, wahrscheinlich ebenfalls Posidonomya Becheri, in den Schichten von Tost zu bezweifeln). Sie setzen die letztere Hauptfallrichtung im Norden einer, die Grauwackenpartieen von Zyrowa und Tost verbindenden Linie in eine nördliche um, umziehen ebenfalls halbkreisförmig die zwischen Gross Pluschnitz und Ellguth, bei Tost, Oratsche und Schierot zu Tage tretenden Culmschichten mit anfangs nordwestlichem, später nordöstlichem Hauptfallen und werden im Osten derselben bald von mächtigen Diluvialablagerungen überdeckt. Dieselben Schichten aber, welche wir hier nach Nordost und Osten hin sich einsenken sehen, heben sich, ein Mulde bildend, in der Gegend von Tarnowitz wieder heraus und umlagern hier mantelförmig die Steinkohlengebirgspartie zwischen Piekar, Neudeck, Osy und Rogosznik, indem sie nach allen Richtungen von derselben abfallen und nur nach Westen bis Gurnicki hin einen schmalen Rücken bilden, welcher die Mulde nach Süden hin theilweise schliesst. Eine zweite Mulde bilden unsere Schichten zwischen der erwähnten Steinkohlengebirgspartie und derjenigen zwischen Bendzin, Strysowice, Woikowice-Koscielne und Slawkow in Polen einerseits und derjenigen zwischen Gleiwitz und Mislowitz andererseits, indem sie sich an dem Süd- resp. Südwestrande jener mit südwestlichem Hauptfallen einsenken, an dem Nordrande der letzteren aber mit nördlichem Einfallen wieder zu Tage heben; eine Mulde, welche sich nach Osten hin bis in die Gegend von Czeladz und Bendzin verfolgen lässt, deren westlicher Verlauf aber jenseits einer von Zabrze nach Wieschowa gezogenen Linie durch mächtige Diluvialüberschüttungen der Beobachtung entzogen wird. Es ist indessen sehr wahrscheinlich, dass sich die Schichten, welche wir an dem Nordrande der Gleiwitz-Mislowitzer Steinkohlengebirgspartie mit nördlichem Einfallen sich einsenken sehen, und welche bei Petersdorf und Brzezinka (nordwestlich von Gleiwitz) noch

einmal zu Tage treten, auch in der Richtung nach Ujest und Kosel hin unter den bedeckenden jüngeren Ablagerungen mit gleichem Einfallen fortstreichen und, sich muldend, an dem Südrande der Zyrowaer und Toster Grauwacke sich wieder emporheben werden, sodass, wie die Steinkohlengebirgspartie zwischen Piekar, Neudeck, Osy und Rogosznik auch diese Partieen älteren Gesteins von den Schichten der Triasformation mantelförmig werden umzogen werden. Auf dieses Lagerungsverhältniss deutet vielleicht das Anstehen des Röths und wahrscheinlich auch der untersten Muschelkalkschichten bei der Ottmuther Mühle (westlich von Oberwitz) im Südosten des bei Krappitz im Oderbette entblössten unteren bunten Sandsteins hin, und es erhält eine weitere Stütze in der sehr bestimmten Angabe des Herrn Hüttenmeister Wiebmer zu Gleiwitz, nach welcher früher bei Ciochowitz südlich von Tost Muschelkalk gebrochen worden sein soll. Leider sind die mit den Versuchschächten bei Schlawentzütz erlangten Resultate, welche Herrn v. Heyden zu einer ähnlichen Ansicht veranlasst haben (cf. Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. 9. pag. 559), nicht entscheidend, da der mit zweien derselben durchteufte, „im höchsten Grade zerklüftete" Kalkstein auf Kies und Sand lagernd gefunden wurde und daher die Möglichkeit, dass man es mit einem Muschelkalkgeröllelager zu thun gehabt habe, nicht ausgeschlossen wird. Was die allgemeinen Lagerungsverhältnisse in dem benachbarten Polen betrifft, so geht aus Pusch's Beschreibungen (Geognosie von Polen Bd. 1. pag. 223) hervor, dass auch hier die Triasschichten die Steinkohlengebirgspartie zwischen Bendzin, Stryzowice, Woikowice-Koscielne und Slawkow mantelförmig umlagern und nach allen Richtungen von derselben abfallen. Die allgemeinen Lagerungsverhältnisse und die Beschaffenheit der Triaspartieen auf krakauischem Gebiet, mit welchen die südlich von dem Gleiwitz-Mislowitzer Steinkohlengebirge isolirt auftretenden Partieen zwischen Dzietzkowitz und Imielin, bei Krassow, Chelm, Czirn, Berun, Lendzin, Czielmitz, Wirow, Belk, Dubensko, Mokrau, Petrowitz und Ellguth wohl zusammengehangen haben, mussten von den Untersuchungen vorläufig ausgeschlossen bleiben.

Auflagerung. Die Auflagerungsweise unserer Formationen auf die zunächst älteren Gesteine ist, wie auch schon alle früheren Beobachter hervorgehoben haben, entschieden

ungleichförmig. Schon der Umstand, dass sich die Schichten des bunten Sandsteins und des Muschelkalks bei Zyrowa und Tost auf die Culmschichten, weiter östlich auf das Steinkohlengebirge und im Krakauischen auf das Rothliegende auflagern, ferner das Fehlen der letzteren Formation und des Zechsteins in Oberschlesien, welches uns berechtigt, eine Trockenlegung dieses Terrains während dieser Bildungsperiode zu postuliren, würden allein das discordante Lagerungsverhältniss beweisen, auch wenn dasselbe nicht direct beobachtet werden könnte, wie bei Mokrau, wo die Schichten des Steinkohlengebirges ein südliches, diejenigen des Muschelkalks ein nördliches Einfallen zeigen, oder bei Königshütte, wo die Schichten unserer Formation übergreifend diejenigen Steinkohlenflötze überlagern, welche im Süden des von Zabrze nach Rosdzin hinziehenden Hauptkammes mit südlichem Einfallen sich anlegen. Diese Thatsache der ungleichförmigen Auflagerung verträgt sich übrigens sehr wohl mit der zuerst von Herrn Mauve ausgesprochenen Behauptung, dass die Sprünge im Steinkohlengebirge erst nach Ablagerung des Muschelkalks entstanden seien, was durch die Verwerfung des bunten Sandsteins und des Muschelkalks im Felde der Florentinegrube bei Lagiewnik bewiesen wird, eine Verwerfung, welche sich nach den auf der Grube selbst vorhandenen, genauen Gebirgsprofilen nicht wird bezweifeln lassen. Auch beweist die Erhebung der Muschelkalkschichten längs des Randes des Steinkohlengebirges, welche an einzelnen Punkten bei Chorzow selbst eine ungewöhnliche Steile annimmt, zur Genüge, dass auch nach Ablagerung des Muschelkalks in der Lagerung der Gebirgs-Schichten noch erhebliche Störungen vor sich gegangen sind. Wenn daher Herr v. Carnall (cf. Jahrbuch des oberschl. berg- u. hüttenm. Vereins, 2. Bd. Beil. pag. 56) die Ansicht des Herrn Mauve über die Entstehungszeit der Sprünge durch die Plasticität widerlegen will, welche dem Steinkohlengebirge bei der Sprungbildung noch eigen gewesen sein müsse, und welche dasselbe nach Ablagerung des Muschelkalks nicht mehr gehabt haben kann, so wird er auch die erwähnte Verwerfung des letzteren läugnen müssen, eine Ansicht, welcher ich mich nicht anzuschliessen vermag.

Ueberlagerung. Den oberen Schichten unserer Formation folgen im Norden in ihrer ganzen Erstreckung mit gleich-

förmiger Auflagerung die Gesteine der Lettenkohlengruppe (graue und rothe Letten, braune Dolomite und grünliche Sandsteine), wenn sie auch an vielen Punkten durch aufgelagerte Diluvialmassen der Beobachtung entzogen werden. Sie sind am deutlichsten in der Gegend von Gr. und Kl. Rosmierka und bei der Mariahütte bei Grabow aufgeschlossen (cf. Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. 15. pag. 403), und ihnen gehört auch ohne Zweifel der zwischen Tarnau und Kossorowitz in $1\frac{1}{2}$—2 Lachter Tiefe angetroffene graue, feinkörnige, mit sparsamen weissen Glimmerblättchen gemengte Sandstein an, welcher in dünnen, söhligen Lagen bis zu einer Mächtigkeit von $\frac{1}{2}$ Lachter aufgeschlossen, aber unrichtigerweise als bunter Sandstein gedeutet wurde (cf. Abt, Jahrb. des schles. berg- u. Hüttenm. Vereins, Bd. 1. Wochenschr. pag. 393). In gleicher Weise werden die obersten Schichten des Muschelkalks auch bei Rybna und Miedar westlich von Tarnowitz von grauen und rothen Lettenmassen mit braunen Dolomiten bedeckt, welche ebenfalls der Lettenkohlenformation zuzurechnen sind. Ich verdanke Herrn Grundmann in Tarnowitz eine Analyse des Lettenkohlendolomits von Rybna, wonach derselbe besteht aus:

Kalk	= 27,073	entsprechend	kohlens. Kalk	46,120
Magnesia	= 18,557	„	kohlens. Magnesia	38,969
Kohlensäure	= 40,705			
Schwefelsäure	= 3,510	„	schwefels. Kalk	5,967
Kieselerde	= 1,263			
Thonerde	= 0,378			
Eisenoxyd	= 4,358			
Kali	= 0,783			
Wasser	= 1,879			
	99,406.			

Im Süden dagegen werden unsere Formationen theils von Diluvialmassen, theils von miocänen Tertiärbildungen überlagert; so bei Gleiwitz und Laband von den gypsführenden Mergeln und bei Mikultschütz, im Felde der Gottes-Segen-galmeigrube, bei Bobreck und Schomberg von thonigen und kalkigen Schichten, welche sich durch ihre Versteinerungen als Aequivalente des mittleren Tegels und des Leithakalks erweisen und sich in einer schmalen Nebenbucht des Hauptbeckens abgesetzt haben, die sich zwischen dem Steinkohlen-

gebirgsrücken von Zabrze und Königshütte einerseits und dem steilen Ausgehenden der Dolomitschichten andererseits bis in die Gegend von Beuthen forterstreckt. Marine miocäne Sande, mit grauen Thonen wechsellagernd, wurden ferner mit einem Bohrloche bei Blechhammer unweit Schlawentzütz in einer Tiefe von 374 Fuss angetroffen (cf. Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. 8. pag. 537), überlagert von den Thoneisensteinführenden, thonigen, miocänen Süsswasserbildungen von Kieferstädtel, welche auch in einem Brunnen im Schlosshofe von Bitschin aufgefunden wurden, und mit denen vielleicht die, durch ihre Pflanzenreste bekannten Thone der Arnoldgrube u. s. w. zu vereinigen sein dürften. Einer weiteren nördlichen Verbreitung aller dieser miocänen Tertiärablagerungen, welche nach Süden und nach Osten mit den äquivalenten Bildungen des Wiener Beckens und des Krakauischen zusammenhängen, hat unser quer durch Oberschlesien sich erstreckende Muschelkalkzug einen hemmenden Damm entgegengesetzt, und dass er an manchen Stellen mit steilen, felsigen Ufern das Tertiärmeer umfasste, beweisen die zahlreichen Bohrmuschelhöhlungen, welche an den Aussenflächen isolirter, jetzt mit Diluvialmassen umgebenen Muschelkalkpartieen sich beobachten lassen, wie in den Steinbrüchen zwischen Lubie und Col. Freidorf, und welche Herr Vüllers auch an losen, durch Encrinusstielglieder als Muschelkalk gekennzeichneten Kalkblöcken beobachtete, die mit einem, südlich von Lipine und unweit der oberschlesischen Eisenbahn abgeteuften Schachte unter 18 Fuss Lehm und Diluvialsand in tertiärem Sande mit Ostrea cochlear aufgefunden und schon von Herrn Vüllers mit Recht wegen ihrer nicht abgerundeten Form von nahen Kalksteinklippen der Küste des Tertiärmeeres abgeleitet wurden (cf. Zeitschr. des oberschles. Berg- und Hüttenm. Vereins, 3 Jahrg. 1864 Nr. 4. pag. 53.). Im Westen endlich reichen bis an unseren Gesteinszug unter bedeckenden Diluvialmassen die oligocänen Braunkohlenbildungen der norddeutschen Ebene heran und ziehen sich in einzelnen schmalen Buchten in unser Gebiet herein oder erfüllen muldenförmige Vertiefungen in der Oberfläche des Muschelkalks, wie namentlich in der Umgegend von Gr. Stein.

Mächtigkeit. Zur annähernden Bestimmung der Mächtigkeit unserer Formationen bieten der Brunnen auf der Col. Bergfreiheit westlich von Tarnowitz, das Bohrloch nach Stein-

kohlen im Felde der Theresiagrube und das bei Radzionkau zur Untersuchung des bunten Sandsteins gestossene Bohrloch den besten Anhalt. Der erstere, in dessen Nähe die obersten Schichten des Muschelkalks unmittelbar zu Tage stehen, erhielt eine Tiefe von 277 Fuss, ohne den blauen Sohlenstein zu erreichen; das Bohrloch der Theresiagrube ergab für den ganzen Sohlenstein eine Mächtigkeit von 323 Fuss, das Bohrloch zu Radzionkau für den bunten Sandstein eine solche von 143 F. Da die untersten Schichten des Sohlensteins, wie sich weiter unten ergeben wird, in einer Stärke von ca. 13 Fuss bereits dem bunten Sandstein zugerechnet werden müssen, die Mächtigkeit der über dem Sohlenstein lagernden Mnschelkalkschichten dagegen die Zahl von 277 Fuss noch übersteigt, so wird man für den bunten Sandstein eine Mächtigkeit von 150 Fuss (im Maximum), für den Muschelkalk von 615 Fuss anzunehmen berechtigt sein.

B. Specielle Darstellung der Formationsglieder.

I. Der bunte Sandstein.

Gesteine der Formation des bunten Sandsteins nehmen in Oberschlesien ein vergleichungsweise nur geringes Areal ein. Diesem Umstande ist es wohl auch zuzuschreiben, dass dieselben von allen älteren Beobachtern übersehen wurden, obgleich schon 1796 mit Versuchschächten in der Gegend von Chorzow, welche die Frage entscheiden sollten, ob der Kalkstein auf dem Steinkohlengebirge läge oder umgekehrt, constatirt wurde, dass zunächst unter dem ersteren eine Schichtenfolge von rothem Letten, Sanden und Sandsteinen gelagert sei. Erst Schneider und Herr v. Carnall gaben diesen Schichten die richtige Deutung.

Grenzen. Was die verticalen Grenzen unserer Formation betrifft, so ist die untere durch die ungleichförmige Auflagerung auf die Culmschichten resp. das Steinkohlengebirge gegeben; die obere dagegen ist bis jetzt entschieden zu tief gelegt worden, indem man diejenigen gelblichen Dolomite schon dem Muschelkalk zuwies, welche sich durch die Häufigkeit der Myophoria costata Zenk. sp. nnd der Natica Gaillardoti Lefr. auszeichnen und als ein Analogon der Röthdolomite Thüringens

u. s. w. betrachtet werden müssen, wofür sie übrigens zuerst von C. v. SEEBACH angesprochen wurden. Sehr wahrscheinlich sind es Schichten dieses Niveaus, welche PUSCH als „Krzeszowicer weisser Dolomit-Kalkstein" von dem Sohlensteine abgetrennt hat.

Gliederung, petrographischer Character und Aufschlusspunkte. Wie anderwärts, so lassen sich auch in Oberschlesien in den Gesteinen des bunten Sandsteins eine untere, dem bunten Sandstein im engeren Sinne entsprechende, vorzugsweise sandige und eine obere, dem Röth entsprechende, vorzugsweise thonige (und dolomitische) Abtheilung unterscheiden. Der untere bunte Sandstein beginnt, wo seine untersten Schichten in dem untersuchten Gebiete zu Tage kommen, mit einem Lager von rothem Letten, welchem die Hauptmasse der Sandschichten sich auflagert, die durch schwache Zwischenmittel von rothem Letten von einander getrennt werden. Die Sandsteine zeigen rothe, gelbe oder weisse Farbe, sind meist feinkörnig, haben theils thoniges, theils kalkiges Bindemittel oder entbehren, als mürbe Sandsteine oder lose Sande erscheinend, desselben ganz, führen theils schwarze, theils weisse Glimmerblättchen und zeigen, wo sie mächtiger werden, die transversale Schieferung (so bei Krappitz). Der untere rothe Letten ist in mehreren kleineren Aufschlüssen in der unmittelbaren Nähe der Dörfer Zyrowa und Jeschinna, in mehreren Gräben nördlich von der Zuramühle bei Oberwitz und in einer Thongrube östlich von Koslawagura zu beobachten. Für die Sandsteinschichten ist als bester Aufschlusspunkt das Oderbett bei Krappitz hervorzuheben, wo die Reihenfolge der schwach sattelförmig gelagerten Schichten schon 1828 von dem Grafen SECKENDORF sorgfältig festgestellt wurde. Sie treten ferner, einen kleinen Rücken bildend, nördlich von dem Vorw. Podolschine (westlich von Jeschinna) zu Tage und lassen sich weiter am Fahrwege von Zyrowa nach Oleschka, an den südlichen Gehängen der Anhöhen von Gr. Pluschnitz, Kottlischowitz und Schierot, in einer Sandgrube zwischen Neudeck und Koslawagura, an der Chaussee zwischen letzterem Orte und Deutsch Piekar und in einem Hohlwege bei Chropatschow beobachten. Der Röth besteht vorherrschend aus braunrothem Letten, in welchem nur untergeordnet sandige Schichten sich einschieben, und schliesst nach oben mit einem (nach den

Aufschlüssen bei Strzebniow) ca. 13 Fuss mächtigen Lager von gelbem, merglichem Dolomit. Die ersteren finden wir an den Wegen von Zyrowa nach Oleschka entblösst; ihnen verdanken die Felder an den südlichen Gehängen der Anhöhen östlich von Strzebniow, bei Gross Pluschnitz, Sarnow, Kottlischowitz und Schierot und an dem Ostabhang des Höhenzuges zwischen Deutsch-Piekar, Koslawagura und Neudeck ihre Färbung; sie kommen ferner in Folge einer Durchwaschung der auflagernden Muschelkalkschichten in den Thälern bei Orzech und Radzionkau noch einmal zu Tage und sind auch bei Chorzow und in unbedeutenden Aufschlüssen am Wege von Königshütte nach Lagiewnik und am nördlichen Ende von Chropatschow entblösst. Endlich sind in dieses Niveau wahrscheinlich auch diejenigen rothen Letten zu rechnen, welche bei der Godullahütte und Davidhütte gewonnen werden, obgleich ihr Lagerungsverhältniss an letzterem Orte zu den benachbarten Kohlensandsteinen von Chropatschow sich nur mit Zuhilfenahme von Verwerfungen wird erklären lassen, welche besonders in dieser Gegend in dem Steinkohlengebirge in grosser Anzahl angetroffen worden sind. Für den Röthdolomit liefert in dem untersuchten Gebiete ein Steinbruch bei der Bobrecker Mühle den besten Aufschlusspunkt, welcher ein ziemlich starkes Einfallen seiner Schichten nach Nordwesten erkennen lässt. Viel weniger deutlich ist er westlich von Chropatschow zu beobachten; er wurde ferner mit den bei Strzebniow abgeteuften Versuchschächten (nach Bleierzen) durchsunken, wie die Handstücke mit unzähligen Abdrücken von Myophoria costata Zenk. sp. aus denselben beweisen, welche in der Sammlung der Königl. Berg-Academie zu Berlin aufbewahrt werden, und steht auch im Südosten des unteren bunten Sandsteins an der Einmündung des Oberwitzer Wassers in die Oder zu Tage, von wo eines, in seinen unteren Schichten grünlichgrauen, körnigen und mit zahlreichen Kalkspathadern durchzogenen, oben gelblichen, dichten Kalkgesteins schon 1828 von dem Grafen Seckendorf in der oben aufgeführten Abhandlung erwähnt wird. Handstücke mit Myophoria costata in der Sammlung der Berliner Berg-Academie beweisen ferner das Vorhandensein unseres Dolomites bei Lendzin, Anhalt, Paprotzan und Czossek (westlich von Nicolai); im Krakauischen hatte ich Gelegenheit, ihn zwischen Plaza und Lipoviec zu beobachten,

und nach Mittheilungen des Königl. Berg-Assessors Herrn Degenhardt bildet er auch dort ein constantes und leicht erkennbares Schlussglied des bunten Sandsteins.

Ausser an den angeführten Fundorten ist der bunte Sandstein, entweder allein oder gemeinschaftlich mit Muschelkalk, namentlich an dem Nordrande der Gleiwitz-Mislowitzer Steinkohlengebirgspartie noch mit zahlreichen Schächten und Bohrlöchern (nach Steinkohlen) durchsunken worden, deren Resultate, wenn sie auch über die Natur der einzelnen durchteuften Gebirgsschichten weniger zuverlässige Aufschlüsse geben, als die Beobachtung über Tage, doch für die Verbreitung der älteren Gesteine unter den bedeckenden Diluvialmassen von Wichtigkeit sind. Es wird nicht überflüssig sein, dieselben (in der Richtung von Westen nach Osten) in der nachfolgenden Tabelle hier beizufügen:

Bohrlöcher ohne Muschelkalk.

Fundbohrloch der Emmigrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	49	4
Bunt-Sandstein (167 F. 6 Z.): Sandstein	14	6
Schwimmsand	8	–
loser Sandstein	88	6
Schwimmsand	6	6
rother Letten	3	–
Schwimmsand	10	–
rother Letten	4	–
Steinkohlengebirge: loser Sandstein	3	–
Kohl	7	6
u. s. w.		

Fundbohrloch der Michaelgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	62	4
Bunter Sandstein. (36 F. 11 Z.): Sandstein	36	5
rother Letten	–	6
Steinkohlengebirge: milder Schiefer	8	11
Kohl	–	10
u. s. w.		

Schacht 120 L. südl. v. Guidoschacht d. Ludwigsglückgr.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	144	3
Bunt-Sandstein (31 F. 6 Z.): Sandstein	5	–
rother Letten	–	2
Sandstein	9	7
rother Letten	–	7
Sandstein	12	–
rother Letten	4	2
Steinkohlengebirge: Sandstein	4	8
Schieferthon	6	1
Kohl	–	8

Fundbohrloch d. Hedwigswunschgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	150	10
Bunt-Sandstein (15 F. 6 Z.): fester rother Sand	2	6
rother Thon	1	3
gelber Thon	9	3
rother Thon mit Sand	2	6
Steinkohlengebirge: Sandstein	45	3
grau. Schieferthon	28	5
Sandstein	48	6
Kohl	10	2

Stollnlichtloch II. der Florentinegrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	31	8
Bunter Sandstein (65 F.): Kalkmergel (Dolomit?)	11	10
gelber sandiger Letten	8	2
rother Letten	3	4
sand. Letten	2	–
rother Letten	3	–
grauer Sand	7	2
rother Letten	10	10
rother Sandstein	3	8
Sandstein	15	–

Stollnlichtloch III. der Florentinegrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	60	–
Bunter Sandstein: rother Letten	3	4
Steinkohlengebirge: Schiefer	4	2
taubes Kohl	1	–
u. s. w.		

Carlschacht der König-Saulgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	16	8
Bunter Sandstein: (35 F. 10 Z.): rother Letten	23	4
gelber Sand	8	4
rother Letten	4	2
Steinkohlengebirge: mild. Schiefer	6	8
Kohl	–	6
u. s. w.		

Fundbohrloch der Lasygrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	128	4
Bunter Sandstein: (47 F. 6 Z.): röthl. Sandstein	5	10
Sand	13	4
blauer Letten	28	4
Steinkohlengebirge: weisser Sandstein	15	6
Schiefer mit Kohl	–	4
u. s. w.		

Fundbohrloch der Guter Arthurgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	44	4
Bunter Sandstein: rother Letten	10	—
Bunter Sandstein: bunter Sandstein	7	8

Fundbohrloch der Guter Alphonsgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	60	—
Bunter Sandstein: grauer kalkiger Letten	14	4
Bunter Sandstein: gelber Letten	7	4
Bunter Sandstein: rother Letten	8	6
Bunter Sandstein: bunter Sandstein	22	—

Bohrloch bei Radsionkau.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	27	8
Bunter Sandstein (143 Fuss 4 Zoll.): Aufgelöster Sohlenstein (Dolomit?)	5	—
Bunter Sandstein (143 Fuss 4 Zoll.): grauer u. rother Thon, mit weissem, gelbem und röthlichem Sandstein wechselnd	68	4
Bunter Sandstein (143 Fuss 4 Zoll.): Ziegelrothe, feinkörnige, mürbe Sandsteine mit Thongallen	29	2
Bunter Sandstein (143 Fuss 4 Zoll.): dunkelrother, schiefriger Thon mit vielem Glimmer	4	2
Bunter Sandstein (143 Fuss 4 Zoll.): gelber, mürber Sandstein	10	—
Bunter Sandstein (143 Fuss 4 Zoll.): weisser, mürber Sandstein	16	8
Bunter Sandstein (143 Fuss 4 Zoll.): Rother Thon	10	—
Steinkohlengebirge (grauer Schieferthon u. s. w.).		

Bohrlöcher mit Muschelkalk.

Fundbohrloch der Petersdorfgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	52	—
Muschelkalk *)	142	—
Bunter Sandstein (75 F. 2 Z.): grauer Schiefer	3	4
Bunter Sandstein (75 F. 2 Z.): gelber Letten	1	8
Bunter Sandstein (75 F. 2 Z.): rother Letten	37	9
Bunter Sandstein (75 F. 2 Z.): bunter mürber Sandstein	23	5
Bunter Sandstein (75 F. 2 Z.): rother Letten	9	—
Steinkohlengebirge: grauer Letten	6	3
Steinkohlengebirge: taubes Kohl	—	10
Steinkohlengebirge: u. s. w.		

Bohrloch bei Col. Matthiasdorf.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	150	—
Muschelkalk	68	6
Bunter Sandstein (57 F. 6 Z.): rother Letten	5	—
Bunter Sandstein (57 F. 6 Z.): Sandstein	6	5
Bunter Sandstein (57 F. 6 Z.): rother Letten	11	6
Bunter Sandstein (57 F. 6 Z.): milder grobkörniger Sandstein	28	7
Bunter Sandstein (57 F. 6 Z.): rother Letten	20	—
Steinkohlengebirge: milder Schieferthon	56	9
Steinkohlengebirge: u. s. w.		

Fundbohrloch der Mineurgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	59	4
Muschelkalk	145	8
Bunter Sandstein (114 F. 4 Z.): Schiefer	63	9
Bunter Sandstein (114 F. 4 Z.): rother Letten	4	11
Bunter Sandstein (114 F. 4 Z.): Schiefer	41	10
Bunter Sandstein (114 F. 4 Z.): Sandstein	1	3
Bunter Sandstein (114 F. 4 Z.): rother Letten	2	7
Steinkohlengebirge: Sandstein	43	8
Steinkohlengebirge: Schiefer	31	3
Steinkohlengebirge: Sandstein	1	4
Steinkohlengebirge: Schiefer	21	8
Steinkohlengebirge: Kohl	—	6
Steinkohlengebirge: u. s. w.		

Schacht 120 L. westlich vom Guidoschacht der Ludwigs-Glückgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	112	1
Muschelkalk	76	2
Bunter Sandstein (45 F. 1 Z.): Mergel (Dolomit?)	4	2
Bunter Sandstein (45 F. 1 Z.): rother Letten	7	1
Bunter Sandstein (45 F. 1 Z.): bunter Sandstein	28	10
Steinkohlengebirge: Kohl	16	11
Steinkohlengebirge: u. s. w.		

*) Wo nicht Dolomit und Sohlenkalk getrennt angegeben sind, ist unter Muschelkalk stets Sohlenkalk zu verstehen.

Guideschacht der Ludwigsglückgrube.	Fuss	Zoll.
Diluvium etc.	80	—
Muschelkalk	97	6
Bunter Sandstein: (48 F. 4 Z.) grauer Mergel (Dolomit?)	8	4
rother Letten	5	—
grauer Sand	25	—
bunter Thon	10	—
Steinkohlengebirge: Conglomerat	32	11
Sandstein, Schiefer	10	5
Kohl	—	11
u. s. w.		

Förderschacht der Ludwigsglückgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	75	10
Muschelkalk	96	1
Bunter Sandstein: (56 F. 9 Z.) grauer Mergel (Dolomit?)	8	3
rother Letten	18	2
grauer Sand	5	—
bunter Sandstein	25	4
Steinkohlengebirge: Schieferthon	16	8
Sandstein	57	2
Schieferthon	10	—
Kohl	2	11
u. s. w.		

Fundbohrloch der Altenberggrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	42	2
Muschelkalk	216	8
Bunter Sandstein: (88 F.) Schiefer Sandstein	44	10
rother Letten	9	10
Sandstein	20	8
rother Letten	12	8
Steinkohlengebirge: Schiefer	—	8
Sandstein	9	1
Kohl	—	10
u. s. w.		

Fundbohrloch der Borsiggrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	61	2
Muschelkalk	146	4
Bunter Sandstein: rother Letten	54	8
Steinkohlengebirge: Schiefer	2	—
Kohl	12	6

Controllbohrloch der Borsiggrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	57	—
Muschelkalk	208	—
Bunter Sandstein: (38 F. 9 Z.) grauer, sandiger Thon	12	—
rother Letten	26	9
Steinkohlengebirge: Schieferthon m. taubem Kohl	5	—
Kohl	1	—
u. s. w.		

Fundbohrloch der Maria Annagrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	119	8
Muschelkalk	47	3
Bunter Sandstein: (75 F. 4 Z.) rother Letten	6	4
Sandstein	69	—
Steinkohlengebirge: Schieferthon	2	7
Kohl	18	5

Fundbohrloch der Leitholdgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	52	6
Muschelkalk	152	10
Bunter Sandstein: (50 F. 1 Z.) grauer Letten	19	6
rother Letten	30	7
Steinkohlengebirge: Conglomerat	6	8
rother fester Sandstein	84	5
Schiefer	5	11
Kohl	1	11
u. s. w.		

Fundbohrloch der Valentingrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	113	—
Muschelkalk	323	3
Bunter Sandstein: (45 F. 10 Z.) grauer Letten	10	10
rother Letten	16	8
milder bunter Sandstein	18	4
Steinkohlengebirge: Schieferthon	3	4
Kohl	3	6
u. s. w.		

Fundbohrloch der Harriesgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	172	6
Muschelkalk: rothes Galmeilager	12	6
(326 F. 8 Z.) Dolomit	14	2
Sohlenkalk	300	—
Bunter Sandstein: rother Letten	12	6
gelber Sand	5	—
(62 F. 2 Z.) rother sandiger Letten	22	6
Sandstein	20	10
rother Letten	1	4
Steinkohlengebirge: Schieferthon	—	7
Kohl u. s. w.	—	10

Louiseschacht der Hedwigswunschgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	161	—
Muschelkalk	13	6
Bunter Sandstein: (84 F.) gelber Letten	7	—
rother Letten	9	—
Sand	6	6
grauer Letten	1	—
sandiger rother Letten	51	—
gelber Letten	9	—
Steinkohlengebirge: Schieferthon	6	10
Kohl u. s. w.	2	8

Fundbohrloch der Castellengograbe.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	100	—
Muschelkalk	119	8
Bunter Sandstein: rother Letten	33	11
Steinkohlengebirge: Schieferthon	17	3
Brandschiefer	—	6
Kohl	—	10
u. s. w.		

Fundbohrloch der Romanus-Segengrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	119	—
Muschelkalk	261	9
Bunter Sandstein: (43 F. 3 Z.) bunter Letten	23	5
Triebsand	10	10
rother, gelber Letten	9	—
Steinkohlengebirge: Schiefer	14	9
desgl. u. Thoneisenstein	1	10
Sandstein	2	6
Kohl u. s. w.	7	7

Fundbohrloch der Romanusgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	79	7
Muschelkalk: Dachletten, Galmei	3	—
(269 F.) Sohlenkalk	266	—
Bunter Sandstein: rother Letten	7	8
Triebsand	2	5
bunter Thon u. Sand	30	3
(40 F. 11 Z.) gelber Letten	—	7
Steinkohlengebirge: Schieferthon	5	—
Kohl u. s. w.	2	7

Fundbohrloch der Bobreckgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	5	—
Muschelkalk	139	—
Bunter Sandstein: (17 F. 2 Z.) rother Letten	3	—
weisser Sand	2	—
rother Letten	4	—
Sand	2	—
gelber Letten	3	—
Sand	2	—
rother Letten	1	—
Steinkohlengebirge: Schieferthon	14	—
Kohl u. s. w.	—	6

Fundbohrloch der Riesegrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	46	10
Muschelkalk	59	3
Bunter Sandstein: (72 F. 6 Z.) grauer Sandstein	12	5
Sand	32	6
gelber Sandstein	19	6
rother Letten	8	1
Steinkohlengebirge: Schiefer mit Kohl u. s. w.	13	11

Fundbohrloch der Hohenzollerngrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium	93	4
Muschelkalk	46	8
Bunter Sandstein: (39 F. 4 Z.) grauer, sandiger Letten	32	4
rother Letten	7	—
Steinkohlengebirge: Sandstein	51	—
Schieferthon mit Kohl u. s. w.	13	11

Fundbohrloch der Beuthengrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	44	2
Muschelkalk	189	2
Bunter Sandstein: (41 F. 8 Z.) Schiefer	13	4
rother Letten	10	—
Schiefer	3	4
Sand	13	8
Steinkohlengebirge: Schieferthon	8	4
Kohle	—	10
u. s. w.		

Fundbohrloch der Heinitzgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	74	11
Muschelkalk	108	3
Bunter Sandstein: (24 F. 8 Z.) Sandstein	1	8
grauer Letten	20	4
rother „	2	8
Steinkohlengebirge: Schieferthon	22	10
Kohl	—	9

Fundbohrloch der Rossberggrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	81	4
Muschelkalk	25	4
Bunter Sandstein: (139 F. 6 Z.) gelber Sandstein	6	8
Sand	6	8
Letten	6	8
Sandstein	13	4
Letten	2	8
brauner Sandstein	46	—
Schiefer	44	2
brauner Letten	10	—
Sand	3	4
Steinkohlengebirge: grauer Sandstein	36	8
Kohl	—	8
u. s. w.		

Stollnlichtloch I. der Florentinegrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	39	2
Muschelkalk	3	4
Bunter Sandstein: (28 F. 4 Z.) Kalkmergel (Dolomit?)	14	2
schiefriger Thon	3	9
rother Letten	1	8
Schiefer	—	10
gelber Sand	3	1
rother Letten	4	10

Waldemarschacht der Florentinegrube.	Fuss.	Zoll.
Dammerde	4	2
Muschelkalk	144	2
Bunter Sandstein: (43 F. 4 Z.) grauer Schiefer	22	6
Sandstein	2	6
rother sandiger Letten	18	4
Steinkohlengebirge: Sandstein	24	2
Schieferthon	21	8

Grundmannschacht der Florentinegrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	20	10
Muschelkalk	57	10
Bunter Sandstein: (28 F. 4 Z.) milder Schiefer m. Kalklagen	11	8
gelber Sand mit Sandsteingeschieben	11	8
rother Letten	5	—
Steinkohlengebirge: Sandstein u. eine Sprungkluft	45	—
Kohl	3	4

Winklerschacht der Florentinegrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	3	4
Muschelkalk	43	4
Bunter Sandstein: (67 F. 6 Z.) grauer u. rother Letten	5	—
Sand	1	8
milder Sandstein	10	10
Sand	5	10
fester Sandstein	3	4
rother Letten	2	6
Steinkohlengebirge: Kohl	7	6

Schalschaschacht der Florentinegrube.	Fuss.	Zoll.
Kalksteingerölle	13	4
Muschelkalk: Kalkstein	33	4
schiefriger Kalk u. Schiefer	28	4
fester Schiefer	5	10
Bunter Sandstein: (22 F.) rother Letten	1	10
Sand	3	4
Conglomerat	5	—
Sand	1	10
rother Letten	10	—
Steinkohlengebirge: Sandstein	75	10
Schieferthon	43	4
Kohl	3	4

Fundbohrloch der Redensblickgrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	67	—
Muschelkalk	66	—
Bunter Sandstein: (33 F.) grauer, sandiger Thon	33	—
Steinkohlengebirge: grauer Schieferthon	3	—
grauer Sandstein	24	6
Kohlenschiefer	2	6
Kohle	—	3
u. s. w.		

Fundbohrloch der Carnallsfreudegrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	67	6
Muschelkalk	133	4
Bunter Sandstein: (84 F. 5 Z.) grauer Schiefer	61	2
rother Letten	—	10
Sandstein	21	3
rother Letten	1	2
Steinkohlengebirge: Kohl	—	4
u. s. w.		

Fundbohrloch d. Gottgebeglückgrube (alias Neue Frans Anton.)	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	32	6
Muschelkalk	267	—
Bunter Sandstein: (47 F. 10 Z.) bunter Thon	47	10
Steinkohlengebirge: Kohl	1	—
u. s. w.		

Fundbohrloch der Ernst-Augustgrube.	Zoll.	Fuss.
Diluvium etc.	20	—
Muschelkalk	140	—
Bunter Sandstein: (166 F. 8 Z.) Sand	2	6
bunter Thon	10	10
Kalkstein (?)	13	4
rother Letten	10	—
graues Dolomitartiges Gestein (?)	116	8
rother Letten	13	4
Steinkohlengebirge: grauer Sandstein	106	3
Schiefer	1	3
Kohl	1	10
u. s. w.		

Fundbohrloch der Jung-Annagrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	33	4
Muschelkalk: (163 F. 11 Z.) Dachgestein	15	—
Sohlenstein	148	11
Bunter Sandstein: (43 F. 4 Z.) rother Letten	19	2
weisser Sandstein	5	10
grauer „	15	10
grober grauer Sand	—	5
bunter Letten	2	1
Steinkohlengebirge: Schieferthon	2	1
Kohl	3	7

Fundbohrloch der Maxgrube.	Fuss.	Zoll.
Muschelkalk (mit Letteneinlagerungen)	142	—
Bunter Sandstein: (58 F. 5 Z.) grauer Schiefer	3	11
Sandstein	4	11
Schiefer	12	—
Sandstein	3	3
grauer Schiefer	24	7
rother Letten	2	8
gelber Sandstein	3	11
Schieferthon	—	8
rother Letten	2	6

Fundbohrloch der Maxgrube. (Fortsetzung.)	Fuss.	Zoll.
Steinkohlengebirge: Sandstein	—	8
Schieferthon	1	8
Sandstein	43	9
taubes Kohl	—	2
u. s. w.		

Fundbohrloch der Wandakommgrube.	Fuss.	Zoll.
Dammerde	6	8
Muschelkalk	78	2
Bunter Sandstein: rother Letten	5	4
Sandstein	11	10
bunter Thon	13	4
Sandstein	1	3
bunter Thon	—	6
Steinkohlengebirge: Sandstein	28	4
grauer Schiefer	1	4
Sandstein	—	5
Schiefer m. Kohl	—	11
u. s. w.		

Fundbohrloch der Reicher-Seegen-Gottesgrube.	Fuss.	Zoll.	Bohrloch im Felde der Simonstreuegrube.	Fuss.	Zoll.
Diluvium etc.	38	4	Diluvium	22	10
Muschelkalk	112	6	Muschelkalk	199	4
Bunter Sandstein: (21 F. 8 Z.) rother Letten .	—	10	Bunter Sandstein: (42 F. 4 Z.) grauer, sandiger Letten . . .	11	4
gelber, sandiger Letten . . .	4	2	rother Letten .	4	10
rother Letten .	5	—	Sandstein . .	10	3
Sand	3	4	rother Letten .	3	11
milder Sandstein	5	10	grauer Letten .	5	8
rother, sandiger Letten . . .	2	6	rother Letten .	6	4
Steinkohlengebirge: Sandstein .	46	—	Steinkohlengebirge: Schieferthon	13	3
Kohl . .	—	½	taubes Kohl	—	3
u. s. w.			u. s. w.		

Mächtigkeit. Die Mächtigkeit unserer Formation steigt hiernach in Oberschlesien nicht über 143 Fuss 4 Zoll. Mächtiger scheint sie in Polen entwickelt zu sein; denn man durchteufte nach Pusch mit einem Bohrloch bei Tucznababa:

152 Fuss erzführenden Dolomit,

270 Fuss Sohlenkalk (Kalk von Friedrichshall nach Pusch),

404 F.
- 18 F. weisse Kalkmergel, welche bald anfingen, gypshaltig zu werden,
- 14 F. grauen Mergelthon mit schönen weissen Fasergypsmassen,
- 372 F. ziegelrothen Mergelthon, zum Theil sehr stark mit gerundeten Sandkörnern gemengt und in steter Wechsellagerung mit Schichten u. Knauern von grauem und schwarzem, z. Th. dolomitischem Kalkstein, Lager von Hornstein u. s. w. durchwachsen mit Schnüren und Knollen eines eigenthümlichen Gypses, der aus kohlensaurem Kalk mit 16—55 pCt. Gyps gemengt besteht.

826 F.

Dass die letzteren Gesteine unserer Formation angehören, ist der Lagerung nach nicht zu bezweifeln, und es ist offenbar nur ihr Gypsgehalt, welcher Pusch verleitete, sie für ein Aequivalent des mittleren Muschelkalks und in Folge dessen den Sohlenstein als Kalk von Friedrichshall, das Dachgestein als Keuper zu betrachten, eine Ansicht, welche einer Widerlegung nicht mehr bedarf. Gypseinlagerungen sind in Oberschlesien dem bunten Sandstein fremd.

Zu erwähnen ist noch, dass Herr v. Krenski (cf. Jahrb. d. schles. Berg- u. Hüttenm. Vereins, Bd. 3. Wochenschrift

pag. 121) neuerdings das, aus rothem Schieferthon und rothem Sandstein bestehende, sogenannte Brandgebirge auf der Louisensglück- und Guter-Traugottgrube schon dem bunten Sandstein zurechnet, indem er wegen des Vorkommens einzelner, inselartig stehengebliebener Steinkohlenkegel im Liegenden desselben und wegen des Vorkommens von grauen Schieferthonlagen, welche sich nach einer Röstung rötheten, also noch nicht im Feuer gewesen sein konnten, in dem sogenannten Brandgebirge annimmt, dass die Flötze des Steinkohlengebirges nicht durch Erdbrände zerstört, sondern weggewaschen worden seien; eine Ansicht, über welche ich noch nicht zu urtheilen vermag.

Organische Einschlüsse. Der untere bunte Sandstein Oberschlesiens ist nicht frei von organischen Resten. Allerdings beschränken sich die bis jetzt in deutlicher Erhaltung gefundenen Organismen auf die

Lingula tenuissima Br., welche sich in mehreren Exemplaren in der im Röth und Keuper gewöhnlichen Erhaltungsform mit 2 vom Wirbel ausstrahlenden Kanten gefunden hat, und einen

Pecten, gleichohrig, gleichseitig und gerippt, welchen ich C. v. SEEBACH verdanke;

allein es ist sehr wahrscheinlich, dass weitere Nachforschung in den bis jetzt für völlig unergiebig gehaltenen Gesteinen des unteren bunten Sandsteins eine grössere Anzahl von Fossilien wird entdecken lassen. Beide Species wurden in einem gelblichgrauen Sandsteine mit zahlreichen weissen Glimmerblättchen an der Chaussee zwischen Piekar und Koslowagura aufgefunden. Auch vegetabilische Reste kommen daselbst vor, jedoch in zu undeutlicher Erhaltung, als dass eine Bestimmung derselben möglich gewesen wäre.

Der Röth-Dolomit hat eine grössere Anzahl organischer Reste geliefert, und zwar:

Lingula tenuissima Bronn. Chropatschow.

Pecten discites Schloth. sp. Zwischen Plaza und Lipowiec im Krakauischen.

Monotis Albertii Goldf. (Ueber die Syn. s. unt.) Bobreck.

Gervillia costata Schloth. sp. Lendzin. Plaza.

Lithodomus priscus Gieb. Plaza. Bobreck.

Myophoria costata Zenk. sp. Syn.: Donax costata Zenk. Beitr. zur Naturgesch. der Urwelt pag. 55 (Tab. 6.

Fig. A.). — Myophoria fallax Seeb. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 13. pag. 608 Tab. 14 Fig. 10. C. von Seebach lehrte zuerst den Unterschied zwischen den ähnlichen Formen aus dem Röth und aus dem oberen Muschelkalk und dem Grenzdolomit kennen. Auf die erstere bezieht sich Zenker's Name „Donax costata", denn er citirt dieselbe ausschliesslich „aus den obersten Schichten des bunten Sandsteins in der Umgegend von Jena." Ottmuther Mühle. Strzebniow. Kottlischowitz. Guidoschacht der Ludwigsglückgrube bei Zabrze. Bobreck. Czossek. Lendzin. Paprotzan. Plaza.

Corbula incrassata Münst. (Syn. C. dubia Münst.) Plaza.

Myacites mactroides Schloth. Lendzin.

Natica Gaillardoti Lefr. Bobreck.

?Pleurotomaria Albertiana Goldf. sp. Lendzin.

Ammonites Buchii Alb. Von Herrn Degenhardt bei Lendzin aufgefunden.

Saurierreste, bei der Ottmuther Mühle.

Sollte der „Krzessowicer weisse Dolomit-Kalkstein" von Pusch wirklich unserem Röthdolomit parallel stehen, so würde auch der von Pusch, geogn. Beschreib. v. Polen pag. 252 von Czerna erwähnte, einen Fuss im Durchmesser haltende Ammonit mit 6 Windungen, breitem Rücken und erhabenen nach aussen in Knoten endenden Rippen auf den Windungen hierhergehören.

Chemische Zusammensetzung. Es enthält:

1. Der rothe Letten, welcher am östlichen Abhang des Carlsberges bei Neudeck in einer Thongrube aufgeschlossen ist (nach Grundmann).

2. Der rothe Letten von der Kuppe des Karlsberges, nachdem 9,87 pCt. Sand abgeschlämmt waren, womit derselbe indess noch nicht völlig entfernt war (nach Ziurek).

		1.		2.
Kieselerde	=	54,872		56,94
Thonerde	=	14,763		22,74
Eisenoxyd	=	14,793		13,61
Kalk	=	0,980	$\dot{Ca}\ddot{C}$	2,70
Magnesia	=	0,393	$\dot{Mg}\ddot{C}$	1,64
Natron	=	0,480		1,14
Kali	=	2,627		1,93
Eisenkies	=	2,250	$\dot{Ca}\dddot{S}$	0,73
Wasser	=	8,116		
		99,274		100,43.

3. Der weisse, sandige Letten, welcher mit ersterem in dünnen Schichten regelmässig wechsellagert (nach GRUNDMANN):

Kieselerde	=	68,913
Thonerde	=	14,361
Eisenoxyd	=	2,403
Kalk	=	1,251
Magnesia	=	0,297
Natron	=	0,511
Kali	=	3,531
Eisenkies	=	2,625
Wasser	=	4,902
		98,794.

4. Der Röthdolomit von Bobreck (nach GRUNDMANN):

Kalk	= 25,948,	entspr. kohlensaurem Kalk 46,335
Magnesia	= 18,392,	„ kohlensaurer Magnesia 38,624
Kohlensäure	= 42,323	
Kieselerde	= 5,821	
Thonerde	= 3,609	
Eisenoxyd	= 1,209	
Schwefel	= 0,356	
Wasser	= 1,960	
	99,618.	

Technische Verwendung finden von den Gesteinen unserer Formation nur die rothen Letten des Röths, und zwar zur Ziegelfabrikation, als Dichtungsmaterial für Bohrlöcher bei bergmännischen Sprengarbeiten und zur Anfertigung der Vorlagen bei dem Zinkhüttenbetriebe.

II. Der Muschelkalk.

Ein ungleich grösseres Areal, als der bunte Sandstein, nimmt der Muschelkalk ein, dessen Mächtigkeit auf ungefähr 615 Fuss veranschlagt werden kann.

Wie anderwärts, so lassen sich auch in dem oberschlesischen Muschelkalk 3 Hauptabtheilungen, freilich von sehr ungleicher Mächtigkeit, unterscheiden, welche aber nicht zusammenfallen mit den bisherigen Abtheilungen des Sohlensteins, Dachgesteins und opatowitzer Kalksteins, und von denen die untere und die obere durch ihre paläontologischen Einschlüsse, die mittlere durch ihre petrographische Beschaffenheit und ihre Versteinerungslosigkeit als Aequivalente der gleich-

benannten Abtheilungen des deutschen Muschelkalks (diese Abtheilungen im Sinne v. ALBERTI's, nicht v. STROMBECK's genommen) sich erweisen.

1. Der untere Muschelkalk.

Der untere Muschelkalk, welcher, wie überall, dem bunten Sandstein gleichförmig aufgelagert ist, umfasst den Sohlenstein im eigentlichen Sinne des Wortes als Bezeichnung für das Liegende der beiden Dolomitmulden von Tarnowitz und Beuthen (nicht in dem Sinne, in welchem man dasselbe später in der Gegend zwischen Krappitz, Kossorowitz, Himmelwitz und Schieronowitz anwendete, da man hier den ganzen Muschelkalk als Sohlenstein bezeichnet hat), ferner die Hauptmasse des Dachgesteins, excl. der obersten, als „Dolomitmergel" bezeichneten Schichten, und von den, durch Herrn v. CARNALL dem opatowitzer Kalkstein zugewiesenen Schichten die Kalke von Chorzow, Radzionkau, des sogenannten Böhmschen Steinbruchs bei Tarnowitz, bei dem Vorw. Josephsberg nördlich von Nierada, von Lubek, östlich von Lubie, Mikultschütz und Krappitz. Seine Mächtigkeit kann nach später zu erwähnenden Bohr- und Schachtaufschlüssen auf ca. 535 Fuss angenommen werden, umfasst also den bei weitem grössten Theil des Muschelkalkes überhaupt. In diesem Umfange genommen, lassen die Gesteine des unteren Muschelkalks 2 weitere Abtheilungen unterscheiden, von denen die untere, ausschliesslich kalkige, fast nur deutsche Muschelkalkformen und von alpinen nur den Encrinus gracilis v. BUCH einschliesst und sich durch Lagerung und Petrefacten als Aequivalent des unteren Wellenkalks Norddeutschlands zu erkennen giebt; die obere, theils kalkige, theils dolomitische dagegen durch den Einschluss aller alpinen Triasversteinerungen, deretwegen der oberschlesische Muschelkalk schon längst die Aufmerksamkeit der Paläontologen auf sich gezogen hat, sich auszeichnet und wegen des gleichzeitigen Auftretens aller characteristischen Schaumkalkformen als Aequivalent des norddeutschen Schaumkalks betrachtet werden muss, den letzteren Namen als Bezeichnung für diejenige Schichtenfolge genommen, welche bei Rüdersdorf in ihrer ganzen Mächtigkeit auch petrographisch als Schaumkalk entwickelt ist und als deren Aequivalent, wie C. v. SEEBACH bereits hervorgehoben hat, in Thüringen die

ganze Schichtenreihe von der ersten, mit dem Namen „Terebratulitenkalk“ bezeichneten Schaumkalkschicht aufwärts bis zum obersten, durch die Häufigkeit der Myophoria orbicularis characterisirten Wellenkalk wird betrachtet werden müssen.

A. Aequivalente des unteren Wellenkalks.

Die untere dieser beiden Abtheilungen, welche den eigentlichen Sohlenstein mit Ausschluss seiner obersten, als „blauer Sohlenstein“ bezeichneten Schichten umfasst, und welche, wie die oben erwähnten Bohrlöcher von Tucznababa, Theresia-, Harriesgrube und östlich von Heinitzgrube zeigen, eine Mächtigkeit von 270—295 Fuss erreicht, beginnt mit

a. einem cavernösen, braunen, grauen oder röthlichen, gross-, seltener kleinspäthigen Kalkstein, welcher nicht selten Einschlüsse von Hornstein führt und zwar sehr arm an Versteinerungen, aber an seiner constanten petrographischen Beschaffenheit überaus leicht kenntlich ist. Obgleich derselbe überall wiederkehrt, wo die untersten Schichten des Muschelkalks zu Tage kommen, wurde er doch bisher an den meisten Orten übersehen und an den wenigen, wo man ihn beobachtete, unrichtig gedeutet. Zuerst erwähnt desselben Thürnagel (Karsten's Archiv für Berghau Bd. 7 pag. 67) von Poremba bei Leschnitz: „Im Thale, am Fusse des Oelbergs, tritt ebenfalls ein gelblicher Kalkstein mit ganz krystallinischem Gefüge hervor, dessen häufige Höhlungen mit thonigem Eisenocker ausgefüllt sind, und von dem es mir fast scheint, alshabe er sich erst später ganz partiell hier gebildet.“ Alle späteren Forscher haben ihn dem Dachgestein zugezählt, so v. Oeynhausen, wenn er in seiner geognostischen Beschreibung von Oberschlesien (pag. 215) sagt: „der ganze südöstliche Fuss des Annaberges besteht aus ausgezeichnetem, porösem Dachgestein, bisweilen einzelne Körner von Bohnerz darin. Bei Strzebniow und Sakrau befindet sich die Beierzlage unter demselben und ebenso soll sie bei Krappitz vorkommen.“ Später scheint Pusch durch unser Gestein zur Aufstellung seiner 5ten Dachsteinvarietät „des zelligen Dachgesteins“ veranlasst worden zu sein; denn einerseits stimmt seine Beschreibung vollständig mit dem petrographischen Character desselben überein, während sie sich auf das eigentliche, den Sohlenstein überlagernde Dachgestein nicht beziehen lässt, und andererseits erwähnt er des-

selben nur von solchen Orten, welche dicht an der Grenze zwischen buntem Sandstein und Muschelkalk liegen, wie von Strzysowice, Góra, Simonia, Sonczów, Gołącza, Dąbia, Alwernia und Czerna. Auch Herr v. CARNALL hat dasselbe bei der Goi-Mühle südlich von Beuthen und bei Sakrau und Strzebniow als Dachgestein gedeutet, an letzterem Orte hierzu veranlasst durch den darunterliegenden Röthdolomit, welcher von ihm wegen seiner Versteinerungen für Sohlenkalk gehalten wurde. Ausser an den letztgenannten Aufschlusspunkten wurde unser Gestein mit dem Brunnen des Vorwerks bei Jeschinna durchteuft; es lässt sich ferner nördlich und östlich von Zyrowa, in der Porembaer Thalsohle von der Leschnitzer Quelle an bis hinauf zur ersten vom Annaberge herabziehenden Querschlucht, auf den Höhen von Gr. Pluschnitz, Sarnow, Kottlischowitz, Ciegowitz und Blaszeowitz, am westlichen und östlichen Thalgehänge bei Orzech, bei Koslawagura, Radzionkau und Piekar, wo man seine Ueberlagerung durch die Schichten der folgenden Abtheilung direct beobachten kann, ferner bei Bitkow, Chorzow, am südlichen Ende von Lagiewnik, bei der Goimühle südlich von Beuthen und bei Bobreck beobachten und tritt zuletzt nach langer Unterbrechung noch einmal in der Thalsohle bei Brzezinka nordwestlich von Gleiwitz zu Tage, einem für den weiteren westlichen Verlauf der Muschelkalkschichten nicht unwichtigen Aufschlusspunkte. Handstücke in der Sammlung der Berliner Berg-Academie beweisen ferner sein Vorhandensein bei Lendzin und Paprotzan südöstlich von Nicolai. Die Mächtigkeit unseres Kalksteins hat sich mit Genauigkeit nicht ermitteln lassen, dürfte aber diejenige von 40 Fuss nicht überschreiten. In der Nähe seiner oberen Grenze ist ihm bei Piekar und Gr. Pluschnitz ein bis 12 Fuss mächtiges Lager von röthlichem oder grauem, dichtem, oder splittrigem Kalk eingelagert, welches sich auch durch den Einschluss von Versteinerungen gleichsam als Vorläufer der folgenden Schichtengruppe zu erkennen giebt.

Obgleich meistens für Dolomit gehalten, besteht der cavernöse Kalk nach einer qualitativen Analyse hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk, wenig unlöslichem Thonerdesilicat, löslicher Thonerde und Eisenoxyd und nur sehr geringen Mengen von kohlensaurer Magnesia. — Ihm folgen

b. die Schichten von Chorzow, Michalkowitz u. s. w.

Sie bestehen aus wechsellagernden Schichtengruppen von grauem, dichtem, dünngeschichtetem, wulstigem Mergelkalk einerseits und röthlichem oder grauem, dichtem oder krystallinischem dickergeschichtetem Kalk mit ebenem oder splittrigem Bruch andererseits. Die dickeren Bänke der letzteren sind nicht selten im Innern durch Bitumen blau gefärbt und die einzelnen Schichten meistens durch eine dünne Lettenlage von einander getrennt. Einlagerungen von Hornstein sind in ihnen selten; dagegen zeichnen sich die unteren durch ihren Reichthum an Kalkspath aus, welcher Klüfte und Drusenräume in ihnen erfüllt und sich häufig entweder in langstrahligen Massen, oder in schönen Scalenoedern, theils in einfachen, theils in Zwillingskrystallen nach dem Gesetze der Derbyshirer Zwillinge abgesetzt hat. Stylolithen sind auf einzelne oolithische oder schaumkalkartig poröse Schichten beschränkt.

Die Aufschlüsse in diesem Schichtencomplexe, dessen Mächtigkeit nach den obigen Angaben ca. 280 Fuss beträgt, sind vergleichungsweise zahlreich; es wird genügen, hier nur diejenigen aufzuführen, welche sich entweder durch ihren Reichthum an organischen Resten, oder dadurch auszeichnen, dass in ihnen eine grössere Reihe von Schichten entblösst worden ist. Als solche Punkte sind vor allem die Steinbrüche bei Chorzow, Michalkowitz und Lagiewnik zu erwähnen, deren Schichten ein nördliches Einfallen beobachten lassen, welches, im Allgemeinen nicht bedeutend, doch local, wie bei Chorzow, eine Neigung bis zu 45 Graden annimmt. In demselben Niveau stehen die Steinbrüche bei Bobreck und westlich davon am Wege von Biskupitz nach Miechowitz, welche durch die sichtbare Uebérlagerung der Muschelkalkschichten durch kalkige und thonige miocäne Tertiärablagerungen von Interesse sind und ein nordwestliches Einfallen der ersteren zeigen, und ferner diejenigen von Petersdorf, welche für das weitere westliche Fortstreichen unserer Schichten am Nordrande der Gleiwitz-Mislowitzer Steinkohlengebirgspartie wichtig sind. Ein entgegengesetztes, südwestliches Einfallen zeigen dieselben in den zahlreichen Brüchen bei Piekar, welches sich indess nach Naklo zu in ein westliches umsetzt, wie es in den Steinbrüchen zwischen Naklo und Tarnowitz beobachtet werden kann. Nördlich von diesen Oertern werden sie sehr bald von mächtigen

Diluvialmassen verdeckt und treten in der Gegend von Georgenberg mit nordwestlichem und nördlichem Schichtenfall wieder zu Tage. Von minderer Bedeutung sind die Aufschlüsse bei Langendorf und Radun, wo unsere Schichten ein nordöstliches resp. nördliches Einfallen erkennen lassen. Ihnen gehört auch der bei Woisky (südöstlich von Langendorf) anstehende Kalkstein zu, welcher von Herr v. CARNALL irrthümlich als Dolomit verzeichnet worden ist. In zahlreichen kleineren Steinbrüchen sehen wir sie ferner bei Blottnitz, zwischen Warmuntowitz und Schieronowitz, bei Mokrolona, Sucholona, südlich von Rosniontau und Kalinow, bei Dollna, Olschowa, Poremba, Kadlubietz, Oleschka, Dombrowa und ganz besonders in der Umgegend von Gogolin und Krappitz aufgeschlossen, von wo die bequeme Abfuhr auf der Oder und Eisenbahn einen ausgedehnten Versand oberschlesischen Kalkes und Kalksteins, namentlich auch nach Breslau, ermöglicht. Von Krappitz und aus diesen Schichten stammen daher auch alle die zahlreichen Muschelkalkversteinerungen, welche früher namentlich von OTTO und neuerdings auch von GÖPPERT bei Grüneiche unweit Breslau gesammelt worden sind. Auch die Kalksteinpartieen von Mokrau, Petrowitz, Ellguth und Wilkowy bei Nicolai gehören den in Rede stehenden Schichten an. Dass die Kalke von Chorzow, Radzionkau und Krappitz, welche von Herrn v. CARNALL dem opatowitzer Kalkstein zugerechnet wurden, dem unteren Muschelkalk angehören, wird sich aus dem folgenden Petrefactenverzeichniss von selbst ergeben.

Die Gesteine dieser Schichtengruppe enthalten nach KARSTEN ausser kohlensaurem Kalk nur 0,25—25,00 pCt. Eisenoxydulhaltigen Kieselthon und mehr oder weniger Bitumen, welches in den dunkler gefärbten und rauchgrauen Kalksteinen in grösster Quantität vorhanden ist, obgleich die Farbe nicht immer über den höchsten Bitumengehalt entscheidet. Ausserdem enthalten die gelblichen und bräunlichen Varietäten bis 0,5 pCt Eisenoxydhydrat (mit Spuren von Manganoxyd), wovon die lichten rauchgrauen und blauen Kalksteine ganz frei sind. Später analysirte DUFLOS den Kalk von Chorzow und fand:

92,902 kohlensauren Kalk,
6,423 eisenhaltiges Thonerdesilikat,
0,498 Phosphorsäure,
0,177 Kali,
100,000.

Den Phosphorsäuregehalt, welchen derselbe ohne Zweifel einer Infiltration aus den (in diesen Schichten häufigen) Saurierknochen verdankt, fand Duflos in dem mergelartigen Kalk von Chorzow zu 0,183, in einem „Muschelconglomerat“ von Lagiewnik zu 0,395 und in einem bituminösen Kalk von Lagiewnik zu 0,139 pCt. Die fossilen Saurierknochen von Petersdorf enthalten, ebenfalls nach Duflos, 32,5 pCt. Phosphorsäure und 2 pCt. Schwefelsäure in der Form von Gyps; diejenigen von Chorzow im Mittel 17 pCt., der Gehalt an Phosphorsäure in den Coprolithen dagegen erreicht in den meisten kaum 0,5 pCt.. in anderen 2,5—3,25. Flusssäure hat Duflos in den fossilen Knochen nicht auffinden können. Der Kalkstein von Gogolin enthält nach Krocker:

98,71 kohlensauren Kalk,
0,24 kohlensaure Magnesia,
0,55 kohlensaures Eisenoxydul,
0,50 unlösliches (Thonerdesilikat?)
100,00.

Der Kalkstein aus dem Brunnen der Tarnowitzer Eisenhütte aus 87 Fuss Tiefe enthält nach Grundmann:

Kieselerde	=	1,12
Thonerde	=	1,22
Eisenoxyd	=	0,51
Kali	=	0,42
Magnesia	=	0,95
Kalkerde	=	53,29
Kohlensäure	=	42,20
		99,71.

Ein Hornstein von Naklo bestand nach demselben

im dichten Innern aus:		in der weissen zerreiblichen Rinde aus:	
Kieselerde	= 90,77	Kieselerde	= 89,12
Thonerde	= 6,85	Thonerde	= 2,13
Kalkerde	= 0,63	Kalkerde	= 4,26
Magnesia	= 0,55	Magnesia	= 0.78
Eisenoxyd	= 0,91	Eisenoxyd	= 0,94
	99,71	Kohlensäure	= 2,51
			99,74.

Von organischen Einschlüssen sind in dieser Schichten-

gruppe die folgenden aufgefunden worden; hinsichtlich anerkannter Synonyme verweise ich, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, auf BRONN's Lethaea geognostica, 2. Aufl., Th. II. und auf v. SEEBACH's Conchylienfauna der weimarschen Trias; nur bei abweichender Ansicht, oder wenn ich neue Synonyme hinzufügen konnte, habe ich dieselben angegeben.

Spongien.

Rhizocorallium jenense Zenk. Lagiewnik. Chorzow. Piekar. Krappitz. Petrowitz.

Zu den Spongien gehört ferner nach BEYRICH das von DUNKER Pal. I. Tab. 35 Fig. 26 abgebildete Petrefact von Krappitz.

Crinoiden.

Encrinus gracilis Buch. Syn.: Dadocrinus gracilis Mey. Kronen: Pal. I. Tab. 31. Fig. 2 von Lagiewnik, Tab. 32 Fig. 4—6 von Chorzow. Stengeltheile: Tab. 31 Fig. 9—13, 15, 16; spitz endender Stengel Tab. 32 Fig. 7, sämmtlich von Chorzow. Ferner bei Petersdorf, Dollna, Krappitz. Der Stengel ist in seinem oberen Theile fünfseitig mit deutlich eingesenkten Seiten und gleicht, wenn man von den fehlenden Cirren absieht, dem Stengel derjenigen Krone, welche BRONN als Encrinus pentactinus von dem Encrinus Schlotheimi Quenst. getrennt hielt. Dies veranlasste Herrn von SCHAUROTH in seinem kritischen Verzeichniss der Versteinerungen der Trias im Vicentinischen (Wiener Sitzungsberichte Bd. 34 pag. 288) den von v. MEYER Pal. I Tab. 31 Fig. 2 abgebildeten Encrinus gracilis mit dem Encrinus pentactinus zu vereinigen, indem er übersah, dass das rechts abgebildete Stielstück nur die Vergrösserung des in der linken Figur mit noch ansitzender Krone abgebildeten Stengeltheiles darstellt.

Entrochus cf. Encrinus liliiformis Lk. Da bis auf die neueste Zeit von vielen Autoren der Encrinus liliiformis auf blosse Stielglieder hin aus dem unteren Muschelkalk aufgeführt worden ist, in welchem derselbe noch niemals vorgekommen ist (denn die beiden Kronen, welche Herr EMMRICH in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. II. pag. 35 aus dem Schaumkalk von Meiningen citirt, stammen sehr wahrscheinlich aus dem oolithischen,

oberen Muschelkalk, welcher petrographisch oft vom Schaumkalk ununterscheidbar ist), so sehe ich mich zu der ausdrücklichen Erklärung genöthigt, dass mit der obigen Bezeichnung keineswegs ausgedrückt werden soll, dass die in Rede stehenden Stengeltheile dem Encrinus liliiformis zugehören werden; mit viel grösserer Wahrscheinlichkeit gehören sie dem Encrinus aculeatus, Brahlii oder Carnalli an, deren Stengel von demjenigen des Encrinus liliiformis ununterscheidbar sind. Für den thüringischen Muschelkalk ist es in dieser Hinsicht von Interesse, dass in der That neuerdings 2 Kronen des Encrinus Brahlii von Herrn Chop im unteren Muschelkalk des grossen Totenberges bei Sondershausen aufgefunden worden sind. Es ist, wie Herr Beyrich längst ausgesprochen hat, sehr wahrscheinlich, dass sich die obigen Species ebenso auf den unteren Muschelkalk beschränken werden, wie Encrinus liliiformis auf den oberen.

Petersdorf. Chorzow. Piekar. Krappitz. Gogolin. Welcher Species die Stengeltheile Pal. I. tab. 31 fig. 17 — 20, tab. 32 fig 8, die Wurzelstücke tab. 31 fig. 7, 8, tab. 32 fig. 10, 11, sämmtlich von Chorzow, die kuppelförmigen Enden tab. 31 fig. 3 von Radzionkau, fig. 4 von Lagiewnik, fig. 5 und 6 und tab. 32 fig. 15 und 16 von Chorzow angehören werden werden, lässt sich natürlich nicht entscheiden.

Entrochus dubius Beyr. (Pentacrinus dubius Goldf.) Syn: Chelocrinus acutangulus Mey. Pal. I. tab. 31 fig. 14 und tab. 32 fig. 17 — 23. In Formen vom einfachen Pentagon bis zur spitzesten Sternform. Chorzow. Michalkowitz. Lagiewnik. Rudypiekar. Naklo. Radun. Dollna. Gr. Strehlitz. Krappitz.

Asteriden.

Aspidura scutellata Blum. sp. Liegt in einem, die Rückenseite zeigenden Exemplare von Chorzow vor.

Aspidura similis sp. n. tab. I. fig. 5. Eine zweite Species von Chorzow unterscheidet sich von der vorigen dadurch, dass die Seitenschilder der Arme auf der Bauchseite nicht aneinander stossen, dass die Arme kürzer sind (sie zeigen vom Mittelpunkt der Bauchseite an nur 9 Glieder),

dass die Täfelchen des inneren Kreises auf der Rückenseite denen des äusseren an Grösse gleichkommen, und dass sich zwischen je 2 Täfelchen des ersteren und den beiden darüber liegenden des letzteren noch ein sehr kleines Täfelchen zu einem dritten Kreise einschiebt. Doch konnten die Untersuchungen über diese Art noch nicht abgeschlossen werden.

Acroura sp. bei MÜNSTER Beitr. z. Petref. Bd. 1 pag. 87 tab. 11 fig. 2. Zwei von Chorzow stammende Exemplare stimmen mit der durch MÜNSTER von Laineck beschriebenen Art so sehr überein, dass ich keinen Anstand nehme, sie damit zu identificiren. An die Seitenschilder der Arme fügen sich seitlich kurze Stacheln an, die bei dem MÜNSTER'schen Exemplare wohl nur nicht erhalten waren.

Echiniden.

Radiolus subnodosus. (Cidaris subnodosa Mey.) Pal. I. tab. 32 fig. 27. Chorzow.

Brachiopoden.

Lingula tenuissima Bronn. Die Schichtfläche einer der untersten Muschelkalkschichten dicht bedeckend bei Chorzow, Lagiewnik, Krappitz. Vereinzelt bei Petersdorf, Michalkowitz.

Discina discoides Schloth. sp. Petref. pag. 114. Nachtr. II tab. 32 fig. 3. Syn.: Patella subannulata Münst. bei Goldf. III. pag. 6 tab. 167 fig. 6. Orbicula silesiaca Dunk. Pal. I. pag. 284 tab. 34 fig. 15, 16. Es liegen sowohl die gewölbten, als die flachen Klappen von Chorzow vor. Der Umriss ist bei jungen Exemplaren fast kreisförmig wie in der SCHLOTHEIM'schen Abbildung; erst im Alter nehmen sie die Formen der GOLDFUSS'schen und DUNKER'schen Abbildung an, weshalb ich dieselben nicht für verschiedene Arten halten kann.

Retzia trigonella Schloth. sp. Selten. Chorzow. Danielitz.

Terebratula vulgaris Schloth. Selten. Chorzow. Leschnitz.

Pelecypoden.

Ostrea ostracina Schloth. sp. (in dem dieser Art durch

v. SEEBACH gegebenen Umfange). Glatte Austern. Zu den Synonymen gehören Lima concinna Dunk. l. c. pag. 392 tab. 34 fig. 30 und Anomia? tenuis Dunk. l. c. pag. 287 tab. 34 fig. 27—29. Für die Vereinigung der fig. 29 mit den von MÜNSTER als Ostrea placunoides und subanomia bezeichneten Formen hatte sich früher auch schon Herr GIEBEL ausgesprochen, glaubte aber von ihr die fig. 27 und 28 trennen und in das Genus Placunopsis verweisen zu müssen, wahrscheinlich hierzu veranlasst durch die auf fig. 27 angedeuteten radialen Falten, welche indess der Schale nicht eigenthümlich, sondern nur durch die Erhaltungsweise verursacht sind. Auch in Oberschlesien finden sich Formen, welche speciell mit den Abbildungen von Ostrea placunoides, subanomia und Schübleri bei GOLDFUSS übereinstimmen. — Chorzow. Petersdorf.

Ostrea complicata Godf. Syn. Ostrea decemcostata Münst. Ostrea liscaviensis Gieb. Austern mit scharfen Falten. — Chorzow. Lagiewnik.

Ostrea difformis Goldf. Austern mit wenigen, gerundeten, dicken Falten. — Chorzow.

Von demselben Fundort liegen Schalen mit wenigen, dünnen, durch sehr breite Zwischenräume getrennten Falten vor, welche mit keiner bekannten Art des Muschelkalks übereinstimmen.

Ostrea spondyloides Schloth. sp. e. p. Austern mit zahlreichen, dünnen; gerundeten Falten. — Lagiewnik.

Pecten discites Schloth. sp. (incl. P. tenuistriatus Münst. etc.) Chorzow. Michalkowitz. Lagiewnik. Piekar. Chechlau. Radzionkau. Petersdorf. Naklo. Krappitz. Südlich von Sucholona. Gr. Strehlitz. Petrowitz.

Pecten laevigatus Schloth. sp. Syn. Pecten Schmiederi Gieb. Liesk. Verst. pag. 20 tab. 2 fig. 7 und tab. 6 fig. 1. GIEBEL legt die Hauptcharactere seines Pecten Schmiederi auf die scharf abgesetzten, strahlig gestreiften Ohren, die spitzeren Wirbel und das Fehlen der Zähne am Rande des Byssusausschnitts, v. SEEBACH auf das Fehlen der steilen Zurückbiegung des vorderen Schalenrandes im Byssusausschnitt. Da die oberschlesischen

Exemplare spitze Wirbel bei nicht scharf abgesetzten Ohren zeigen, die Zähne im Byssusausschnitt aber überhaupt selten sichtbar sind, und die Zurückbiegung des Schalenrandes sich erst bei einem bestimmten Alter wird ausbilden können, so habe ich mich von der Selbstständigkeit des Pecten Schmiederi nicht überzeugen können. Ueberdies lassen Rüdersdorfer Exemplare über das Vorkommen des echten Pecten laevigatus im unteren Muschelkalk keinen Zweifel. — Chorzow. Michalkowitz.

Hinnites comtus Goldf. sp. Zu einer Umänderung dieses Namens in „Hinnites Schlotheimii Merian sp.“, wie sie Herr v. ALBERTI vorgeschlagen hat, scheint mir deshalb kein Grund vorhanden zu sein, weil MERIAN (in seiner geognost. Uebers. des südl. Schwarzwaldes, 1831, p. 198) beide von SCHLOTHEIM mit Unrecht vereinigte Formen, die Ostrea spondyloides und den heutigen Hinnites comtus, mit dem Namen Spondylus Schlotheimi belegte, wie aus dem Citat von SCHLOTH. Nachtr. II. tab. 36 fig. 1 (nicht speciell 1 a.) hervorgeht. — Scharlei. Chorzow. Petersdorf.

Lima Beyrichi sp. n. Tab. I. fig. 7. Schale schiefeiförmig, gewölbt, mit spitzen Wirbeln, glatt (nur unter der Lupe zahlreiche, dicht gedrängte, feine Radialstreifen erkennen lassend,) mit concentrischen Anwachslinien; Höfchen eingesenkt; Ohren beiderseits deutlich hervortretend. Grösste Höhe (vom Wirbel senkrecht herab bis zum tiefsten Schalenpunkt gemessen) 12 M. — Chorzow. Scharlei. Michalkowitz. Leschnitz. Zwischen Niewke und Posnowitz. Ich entdeckte diese, in Oberschlesien zuerst von MENTZEL aufgefundene neue Lima auch in dem unteren Wellenkalk von Gr. Hartmannsdorf in Niederschlesien.

Lima striata. Zahlreiche Exemplare gestreifter Limen aus dem oberschlesischen Muschelkalk bestätigen die von Herrn v. STROMBECK ausgesprochene Behauptung, dass zwischen den als Lima lineata, radiata und striata unterschiedenen Formen Uebergänge vorhanden und dieselben nur als Varietäten einer Species beibehalten werden können. Es liegen zunächst Exemplare vor,

welche, wie die Abbildung bei GOLDFUSS tab. 100 fig. 3c. nur an beiden Enden der Schale breite, platte, durch feine eingeschnittene Linien getrennte Rippen zeigen, während die Schalenmitte ungestreift erscheint; das glatte Feld wird allmählig schmaler und es entstehen Formen, bei denen wie bei den GOLDFUSS'schen fig. 3 a. und b. die Rippen in der angegebenen Beschaffenheit die ganze Schale bedecken; die eingeschnittenen Linien werden allmählig tiefer und es entstehen Formen wie die Lima radiata Goldf. fig. 4 tab. 100, welche von DUNKER Pal. I. pag. 290 als Lima planicostata unterschieden worden sind; allmählig runden sich die Rippen und die eingeschnittenen Linien werden zu tieferen Furchen, deren Breite endlich, wie bei den typischen Exemplaren der Lima striata, derjenigen der Rippen gleichkommt. Will man aus practischen Gründen unter diesen Uebergangsstadien diejenigen Formen, bei welchen die platten Rippen nur an den beiden Enden der Schale vorhanden sind, ferner diejenigen, bei denen sie die ganze Schale bedecken, und diejenigen, bei welchen die stark gerundeten Rippen durch tiefere Furchen getrennt werden, als Varietäten unterscheiden, so erhalten wir:

1. Lima striata var. lineata = Chamites lineatus Schloth. (den Originalen nach) Nachtr. II. tab. 35 fig. 1 = Lima lineata Goldf. tab. 100 fig. 3c.
2. Lima striata var. radiata = Chamites granulatus Schloth. Petref. p. 212 = Plagiostoma lineatum Ziet. Verst. Würt. tab. 50 fig. 2 = Plagiostoma ventricosum Ziet. fig. 3 = Lima lineata Goldf. t. 100 fig. 3a, b. = Lima radiata Goldf. fig. 4 = Lima lineata Bronn Leth. geog. tab. 11 fig. 10 = Plagiostoma interpunctatum Schmid, geog. Verh. des Saalth. p. 42 tab. 4 fig. 6 = Lima planicostata Dunk. Pal. I. pag. 290.
3. Lima striata var. genuina = Chamites striatus Schloth. Nachtr. II. tab. 34 fig. 1 = Plagiostoma striatum Ziet. tab. 50 fig. 1 = Lima striata Goldf. tab. 100 fig. 1 = Lima striata Bronn Leth. tab. 11 fig. 9.

In den Chorzower Schichten fanden sich

Lima striata var. lineata bei Chorzow, Kalinowitz, Piekar.

Lima striata var. radiata bei Petersdorf, Chorzow, Lagiewnik, Radzionkau, Naklo, Kalinowitz, (in einem Brunnen? bei) Neudorf unweit Gleiwitz.

Monotis Albertii Goldf. Die hierher gehörigen Formen mit fast gleichen, stumpfwinkeligen Ohren und alternirend stärkeren und schwächeren Rippen wurden zuerst von Münster bei Goldfuss Th. II. pag. 42 beschrieben und tab. 89 fig. 1 abgebildet. Später vereinigte mit ihnen Goldfuss diejenigen Formen von Rüdersdorf und Marbach mit ungleichen Ohren, einem grösseren stumpfwinkeligen und einem abgerundeten vorderen in der rechten Klappe, welche er bereits früher als Pecten Albertii aufgeführt hatte, und welche er nun als Monotis Albertii l. c. pag. 138 beschrieb und tab. 120 fig. 6 abbildete. Dieser Vereinigung trat später Herr Giebel entgegen, indem er alle Formen, welche sich durch gleiche Ohren und regelmässige, alternirend stärkere und schwächere und durch breite Zwischenräume getrennte Rippen auszeichnen, als Pecten inaequistriatus, die Formen aber mit ungleichen Ohren, einem grösseren rechtwinkeligen und einem kleineren sehr stumpfwinkeligen, und unregelmässigen, nicht mehr alternirend stärkeren und schwächeren, sich durch Gabelung theilenden, dicht gedrängten Rippen als Pecten Albertii aufführte; das Gewicht, welches er auf den Unterschied in der Berippung legte, nöthigte ihn, auch die fig. 6 tab. 120 bei Goldfuss mit ungleichen Ohren dem Pecten inaequistriatus zuzuweisen. Die zahlreichen vorliegenden oberschlesischen Exemplare sind 1) Formen mit gleich grossen stumpfwinkeligen Ohren, von denen das eine (vordere) einen stumpferen Winkel zeigt, als das andere, und theils mit gedrängten, fast gleichen, nicht regelmässig alternirend stärkeren und schwächeren, theils mit entfernteren, ziemlich regelmässig alternirend stärkeren und schwächeren Rippen. Rundet sich das stumpfere Ohr, so entstehen 2) ungleichohrige Formen mit einem grösseren (hinteren), wenig

stumpfwinkeligen und einem kleineren sehr stumpfwinkeligen oder abgerundeten (vorderen) Ohr, welche regelmässig alternirend stärkere und schwächere, durch breitere Zwischenräume von einander getrennte Rippen zeigen. Schalen mit gablig sich theilenden Rippen habe ich weder in Oberschlesien, noch bei Rüdersdorf beobachtet. 3) Ausserdem liegen kreisrunde Schalen vor, welche bei regelmässig alternirend stärkeren und schwächeren und durch breite Zwischenräume von einander getrennten Rippen ungleich grosse Ohren zeigen, von denen das kleinere (vordere) rechtwinkelig, das grössere (hintere) aber durch eine seichte Einbuchtung des Randes in einen spitzen Winkel ausgezogen ist. Von den letzteren Avicula-artigen Formen abgesehen, welche wohl einer besonderen Art angehören und nur deshalb nicht benannt wurden, weil die zu den vorliegenden linken gehörigen rechten Klappen noch nicht beobachtet wurden, zeigen die unter I. aufgeführten Formen die Ohren des Pecten inaequistriatus Gieb. und die Berippung des Pecten Albertii Gieb., die 2ten die Ohren des letzteren und die Berippung des ersteren; ich habe mich daher von der Selbstständigkeit beider Arten nicht überzeugen können und führe beide Schalen wegen des stumpfwinkeligen oder gerundeten vorderen Ohres als Monotis Albertii Goldf. auf.

Schalen der ersten Varietät fanden sich bei Chorzow, Bobrek, Lagiewnik, Petersdorf, Langendorf, südwestlich von Sucholona, Kalinow, Krappitz.

Schalen der zweiten auf dem Dembowkaberge bei Piekar (ausserdem im Röthdolomit von Bobreck und im oberen Muschelkalk bei Stubendorf).

Schalen der Avicula-artigen Form bei Piekar, Chechlau, Naklo, Krappitz. Es ist möglich, dass mit ihr Pusch's Lima gracilis, Polens Paläont. pag. 43 tab. 5. Fig. 10, zu identificiren ist, da das rechte Ohr, nach Fig. 10a. zu schliessen, nicht vollständig erhalten zu sein scheint.

Gervillia socialis Schloth. sp. (Dunk. l. c. pag. 294 tab. 34 fig. 24.) Chorzow. Lagiewnik. Piekar. Michal-

kowitz. Petersdorf. Kalinowitz. Zwischen Dollna nnd Gr. Strehlitz. Langendorf. Krappitz, Mokrau.

Gervillia costata Schloth. sp. Petersdorf. Chorzow. Michalkowitz. Lagiewnik. Piekar. Chechlau. Gogolin. Krappitz. Südlich von Rosniontau. Dollna.

Gervillia subglobosa Cred. Chorzow. Radzionkau. Langendorf. Rosniontau.

Gervillia mytiloides Schloth. sp. Chorzow. Lagiewnik. Petersdorf. Bobreck. Michalkowitz. Piekar. Orzech. Chechlau. Naklo. Krappitz. Gr. Strehlitz. Südlich von Rosniontau. Dollna. Mokrau. Petrowitz.

Mytilus (Septifer) vetustus Goldf. Chorzow. Michalkowitz.

Lithodomus priscus Gieb. Aus dem cavernösen Kalk von Brzezinka nordwestlich von Gleiwitz.

cf. Lithodomus rhomboidalis Seeb. Von demselben Fundorte liegt zwar ein kleines, aber deutlich erhaltenes Exemplar vor, welches in dem äusseren Umriss und in der starken transversalen Wölbung vollständig mit der von v. SEEBACH Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 13 tab. 14 fig 8a gegebenen Abbildung übereinstimmt. So weit die Schale erhalten, ist sie mit feinen radialen Rippen geziert; sollten v. SEEBACH, was aus seiner Beschreibung nicht hervorgeht, nur Steinkerne vorgelegen haben, so würde die Identität unseres Exemplars mit der genannten Art an Wahrscheinlichkeit gewinnen.

Cucullaea (Macrodon) Beyrichi Stromb. Langendorf.

Nucula Goldfussi Alb. sp. Eine Schicht bei Chorzow ganz erfüllend. Radzionkau.

Myophoria vulgaris Schloth. sp. Chorzow. Lagiewnik. Petersdorf. Radzionkau. Chechlau. Dembowkaberg bei Piekar. Gogolin. Krappitz. Südlich von Rosniontau. Südlich von Sucholona. Langendorf.

Myophoria elegans Dunk. Langendorf.

Myophoria laevigata Alb. sp. Chorzow. Michalkowitz. Orzech. Naklo. Langendorf. Sucholona. Kalinowitz. Südlich von Rosniontau. Krappitz.

Myophoria cardissoides Alb. sp. (Formen mit steilem hinterem Felde, welches im rechten oder selbst spitzen

Winkel von der Seitenfläche der Schale abgesetzt ist.) Chorzow.

Cypricardia Escheri Gieb. Nur jugendliche Exemplare liegen von Lendzin und Gogolin vor.

Myoconcha gastrochaena (Dunk. sp.?) Seeb. Ein Exemplar, wahrscheinlich von Krappitz (aus der Otto-schen Sammlung im Universitätsmuseum) kommt in dem parallelen Verlauf des Bauch- und Schlossrandes, dem Fehlen der Einbuchtung nahe am Wirbel, durch das Vorhandensein einer diagonalen Kante und einer flachen Rinne auf dem Seitenabfall mit der Beschreibung der Myoconcha gastrochaena bei v. Seebach l. c. pag. 628 überein. Die Kante theilt die Schale derart, dass das Analfeld nur etwa halb so breit ist, als der Seitenabfall und hierdurch weicht unser Exemplar von denjenigen v. Seebach's, den Abbildungen l. c. tab. 2 fig. 3a, b nach, etwas ab. — Ein zweites Exemplar von Piekar gleicht mehr der Abbildung des Mytilus gastrochaena bei Giebel Liesk. Verst. tab. 5 fig. 1.

Myoconcha sp. ind. Von Orzech, Krappitz, Gogolin, Dollna und Vorw. Greboschowitz liegen ferner Steinkerne vor, welche in der allgemeinen Form, und namentlich in der Parallelität des Schloss- und Bauchrandes, mit der vorigen Art wohl übereinstimmen, sich aber durch das Fehlen der seichten Einbuchtung in der Mitte des letzteren, durch den Mangel der vom Wirbel nach der hinteren und unteren Ecke verlaufenden Kante und der darunter liegenden seichten Rinne und überhaupt durch gleichmässige Wölbung der Schale unterscheiden.

Myacites musculoides (Schloth.) Stromb. Chorzow. Lagiewnik. Michalkowitz. Petersdorf. Naklo. Piekar. Zwischen Dollna und Gr. Strehlitz. Sucholona. Krappitz.

Myacites grandis Münst. Michalkowitz. Orzech.

Myacites mactroides Schloth. Krappitz. Piekar.

Tellinites anceps Schloth. Syn: Arca Schmidi Gein. Bronns Jahrb. 1842 pag. 577 tab. 10 fig. 9. — Cucullaea Schmidi Schmid, geog. Verh. d. Saalth. pag. 41. — Pleuromya subrotunda Dunk. Pal. I. pag. 302 tab. 34 fig 26. — Venus? ventriosa Dunk. l. c. pag. 301 tab. 35 fig. 8. — Lucina Credneri Gieb. Liesk. Verst.

pag. 48 tab 6. fig. 8. — Pholadomya Schmidi Seeb. l. c. pag. 635. Die Originaletiquette zu Schlotheim's Tellinites anceps Petref. pag. 189 (und Nachtr. II, tab. 33 fig. 5?) war in Schlotheim's Sammlung nicht mehr vorhanden; dagegen fand Herr Beyrich ein Exemplar des später von Geinitz Arca Schmidi genannten Petrefacts darin vor, auf welchem der Name „anceps" noch angeschrieben war, und welches daher ohne Zweifel der Schlotheim'schen Species zu Grunde gelegen hat. Weder Dunker's Venus? ventriosa, noch die Pleuromya subrotunda sind davon verschieden.

Gastropoden.

Chemnitzia scalata Schröt. sp. Zwischen Tarnowitz und Naklo. Petersdorf.

Chemnitzia loxonematoides Gieb. Chorzow.

Chemnitzia obsoleta Ziet. sp. Chorzow. Michalkowitz. Naklo. Krappitz.

Chemnitzia dubia Br. sp. Chorzow. Lagiewnik.

Chemnitzia parvula Dunk. l. c. pag. 305 tab. 35 fig. 23, 24. Chorzow.

Chemnitzia Strombecki Dunk. l. c. pag. 305 tab. 35 fig. 19. Chorzow. Das Original war nicht wieder aufzufinden.

Chemnitzia sp. ind. Dunk. l. c. pag. 305 tab. 35 fig. 2. Chorzow. Michalkowitz. Langendorf.

Ueber die von Dunker l. c. tab. 35 fig. 25, 3, 14, 27—29 abgebildeten Formen lässt sich um so weniger etwas sagen, als ihre Originale (mit Ausnahme des ersteren) nicht mit Sicherheit ermittelt werden konnten.

cf. Turritella similis Münst. Beitr. z. Petref. pag. 122 tab. 13 fig. 42. Bei Chorzow und, wie wir später sehen werden, im Sohlenkalk der Veronagrube wurden Formen aufgefunden, welche in der Windungsart und durch die scharf gekielten Umgänge mit der Turritella similis Münst. Aehnlichkeit haben, aber bei gleicher Anzahl (10) der Umgänge nur die halbe Höhe erreichen.

Natica Gaillardoti Lefr. Syn.: Natica cognata Gieb. Liesk. Verst. pag. 65 tab. 7 fig. 9 Von Turbo helicites Münst. etc. durch die Nahtrinne verschieden. Lagiewnik. Piekar. Chechlau. Das Original der Natica

incerta Dunk. pag. 304 tab. 35 fig. 30 war nicht zu ermitteln.

Natica oolithica Zenk. Chorzow. Lagiewnik. Krappitz. Lendzin.

? Litorina Göpperti Dunk. l. c. pag. 306 tab. 35 fig. 20, 21. Chorzow. Das Original war nicht wieder aufzufinden.

Turbo gregarius Schloth. sp. Chorzow. Michalkowitz. Petersdorf. Piekar. Lagiewnik. Zwischen Tarnowitz und Naklo. Radun. Zwischen Dollna und Gr. Strehlitz. Poremba. Gogolin. Krappitz. Von den von DUNKER l. c. pag. 304 beschriebenen und tab. 35 fig. 13, 16, 17, 18 abgebildeten Formen gehört fig. 13 bestimmt hierher; die treppenförmigen Windungsabsätze zeigt das Original deutlicher, als die Abbildung. Die Originale der übrigen Figuren waren nicht mit Sicherheit zu ermitteln. Hierher gehören auch die von DUNKER l. c. pag. 303 bei Natica Gaillardoti erwähnten „verdrückten kleinen Steinkerne von Chorzow."

Pleurotomaria Albertiana Ziet. sp. Syn.: Trochus Albertinus Ziet. Verst. Würt. pag. 91. tab. 68 fig. 5. — Trochus Hausmanni Goldf. III. pag. 52 tab. 178 fig. 12. — Turbo Hausmanni Goldf. III. pag. 93 tab. 193. fig. 4. — Pleurotomaria Albertiana Gieb. Liesk. Verst. pag. 58 tab. 5 fig. 6. — Pleurotomaria Hausmanni Gieb. l. c. pag. 58 tab. 7 fig. 6. — Pleurotomaria Leysseri Gieb. pag. 59 tab. 5 fig. 10. — Pleurotomaria Albertiana Schaur. Wiener Sitzungsber. Bd. 34. pag. 329 tab. 3 fig. 1. Diese in Grösse und Gehäuswinkel sehr variirende Art wurde bei Chorzow, Michalkowitz und Kozarnia aufgefunden.

Dentalium torquatum Schloth. Syn.: Dentalites laevis Schloth. — Chorzow. Langendorf.

Cephalopoden.

Nautilus bidorsatus Schloth. Der Querschnitt der Mündung bei einigen breiter, als hoch, bei anderen höher, als breit. Chorzow. Michalkowitz. Wilhelminegrube. Piekar. Scharlei. Zwischen Tarnowitz und Naklo.

Ceratites Strombecki Griep. Theresiagrube. Mokrau.

cf. Conchorhynchus avirostris Schloth., Bronn. Lagiewnik.
Das Original zu Dunker's Loligo Mentzeli (Uebersicht d. Arbeiten und Veränderungen d. schles. Gesellsch. 1848 pag. 70) war nicht wieder aufzufinden.

Anneliden.

Serpula valvata Goldf. Chorzow. Michalkowitz.

Fische.

Ceratodus serratus Ag. Rech. poiss. foss. III pag. 135 tab. 19 fig. 18. Syn.: Ceratodus runcinatus Plien. Beitr. z. Pal. Würt. pag. 86 tab. 11 fig. 8. — Ceratodus serratus Ag. Beyr. Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. II pag. 163 tab. 6 fig. 3 u. 4. — Einen Zahn von Gogolin verdanke ich Herrn Lehrer Kutzi zu Tarnowitz.

cf. Ceratodus serratus Ag. Ein zweiter Zahn von Krappitz aus der Otto'schen Sammlung weicht von dem echten C. serratus, wie ihn Herr Beyrich l. c. fig. 3 abgebildet hat, nur durch eine 6te Falte ab. Die hinterste ist weggebrochen.

Acrodus lateralis Ag. Rech. poiss. foss. III pag. 147 tab. 22 fig. 21 u. 22 und fig. 19 u. 20 (als Acrodus Gaillardoti.) Syn.: A. Gaillardoti Ag. Gein. Beitr. z. Kenntniss d. thüring. Muschelk. pag. 21 tab. 3 fig. 5.; Verst. pag. 166 tab. 7 fig. 5. — A. acutus (Ag.) Meyer Pal. I pag. 231 tab. 28 fig. 9, 10. — A. sp. Gervais zool. et paléont. franç. II pag. 13, III tab. 77 fig. 9. — A. lateralis Quenst. Petref. pag. 178 tab. 13 fig. 43—46. — Hybodus obliquus (Ag.) Gieb. Hallesche Zeitschr. f. ges. Naturwiss. Bd. 8 pag. 427 tab. 1 fig. 8. — Hybodus Thuringiae Gieb. l. c. fig. 9. — Hybodus Thuringiae Gieb. Chop. Dieselbe Zeitschr. Bd. 9 pag. 129 tab. 4 fig. 3. — A. Braunii (Ag.) Chop l. c. pag. 130 tab. 4 fig. 4. A. lateralis Ag. Schmid, Verh. d. leopold. carolinisch. Acad. Bd. 29, Fischzähne der Trias bei Jena pag. 15 tab. II fig. 8—28. Dass die flachen Zähne der fossilen Gattung Acrodus mit denen des lebenden Heterodontus (Cestracion) Philippii Blainv. in der Art der Insertion, der Stellung, der Formenverschiedenheit und der Anzahl übereinstimmen (wie ein Blick auf die Abbildung des Kiefers von Acrodus nobilis Ag. rech. poiss. foss. III tab. 21 fig. 1 lehrt),

würde bereits von AGASSIZ l. c. pag. 140 ausgesprochen; doch glaubte er, dass der vordere Theil des Kiefers nicht, wie bei Heterodontus, Reihen von conischen, mit der Spitze nach hinten gerichteten, sondern nur einige Reihen gewölbterer Zähne besessen habe (l. c. pag. 141). Diese spitzen Acroduszähne aufgefunden zu haben, ist das Verdienst von Herrn SCHMID; denn diejenigen Zähne, welche derselbe als Doratodus tricuspidatus l. c. pag. 10 beschrieben und tab. 1 fig. 28—37 abgebildet hat, stimmen in jeder Hinsicht mit den spitzen Heterodontuszähnen so vollkommen und mit echten Squalidenzähnen so wenig überein, dass sie nur für Zähne aus der Symphysengegend eines Heterodontus-ähnlichen Fisches gehalten werden können. Sicher würde sie auch Herr SCHMID so gedeutet haben, wenn ihm ein Heterodontengebiss zur Vergleichung zu Gebote gestanden hätte. Nur die Möglichkeit wäre noch in Betracht zu ziehen, dass sie die gleiche Stellung in dem Kiefer des den lebenden Heterodonten ebenfalls sehr nahe stehenden Strophodus angustissimus Ag. eingenommen hätten; da sie indess nach Herrn SCHMID in dem Cycadeensandstein von Pfiffelbach wohl mit Acrodus lateralis und Gaillardoti, nicht aber mit Strophodus angustissimus vergesellschaftet gefunden wurden, so wird man berechtigt sein, sie mit den ersteren zu verbinden. Es ist wahrscheinlich, dass die grösseren, l. c. fig. 28—30, 37 und 38 abgebildeten Zähne dem grösseren Acrodus Gaillardoti, die kleineren, fig. 31—35 abgebildeten dem kleineren Acrodus lateralis angehört haben werden. Der oben erwähnte Kiefer des Acrodus nobilis und die Beschaffenheit der Zähne anderer Arten scheinen für diese Gattung eine minder gedrängte Stellung der Zähne, als bei Heterodontus, als wesentlich zu bezeichnen; allein die Einbiegung der einen Längenseite der Zähne von Acrodus lateralis nach innen, welche „den convexen Rand des zunächst liegenden Zahnes deckte", beweist zur Genüge, dass auch einzelnen Acrodusarten eine dicht gedrängte Stellung der Zähne eigen war. Es bleibt somit als einziger Unterschied zwischen Acrodus und Heterodontus die netzförmige Vertheilung der Mark-

canäle in der Wurzel und Krone bei der ersteren Gattung; ein Unterschied, über dessen generischen Werth erst zahlreichere microscopische Untersuchungen werden entscheiden können.

Wesentliche Kennzeichen des Acrodus lateralis: das eine Ende der Zähne stumpfer, als das andere; die Runzeln divergiren von einem Punkte aus, welcher dem stumpferen Ende näher liegt, oder stehen schief gegen die Mittellinie; „die Wurzel nimmt nur die halbe Länge (im Sinne der Fischschnauze) der Unterseite ein.“ Derselbe fand sich in Oberschlesien bei Chorzow, Michalkowitz, Petersdorf, Dollna.

Acrodus immarginatus Mey. Syn.: Acrodus Gaillardoti (Ag.) Meyer l. c. pag. 231 tab. 28 fig. 8. — Orodus triadeus Schmid l. c. pag. 11 tab. 1 fig. 38—40. Wesentliche Kennzeichen: Die Zahnkrone in der Mitte aufgequollen und verbreitert; in der Schmelzkante bilden sich Nebenhöcker aus; die Runzeln weniger gedrängt, als bei A. Gaillardoti, und von der Mitte der Höcker ausstrahlend; die Wurzel nimmt ebenfalls nicht die ganze Länge der Unterseite ein. Petersdorf.

cf. Acrodus substriatus Schmid sp. Von Chorzow liegt ferner ein kleines Zahn-Bruchstück vor, welches durch seine Runzelung und Form an den Strophodus substriatus Schmid l. c. pag. 12 tab. 2 fig. 6 und ein paar viel grössere, sonst ganz ähnliche Zähne aus dem Muschelkalk von Baireuth, welche das hiesige Universitätsmuseum besitzt, erinnert. Da die netzförmige Vertheilung der Schmelzlinien fehlt und der oberschlesische Zahn, dessen obere Fläche nicht abgerieben ist, eine seitlich liegende Längslinie zeigt, so stelle ich denselben zu Acrodus.

Strophodus angustissimus Ag. rech. poiss. foss. III. pag. 128 tab. 18 fig. 28—30. Syn.: Strophodus elytra Ag. l. c. pag. 128 b. tab. 18 fig. 31. — Psammodus angustissimus Ag. Gein. Beitr. zur Kenntniss d. thür. Muschelk. pag. 22 tab. III fig. 6. — Strophodus angustissimus Ag. Gein. Verst. pag. 166 tab. 7. fig. 4. — Palaeobates angustissimus Meyer l. c. pag. 233 tab. 28 fig. 14, 15. — Strophodus angustissimus Ag.

Quenst. Petref. pag. 180 tab. 13 fig. 58. — Palaeobates angustissimus Mey. Bronn, Leth. geog. 3. Aufl. II. pag. 95 tab. 12 fig. 18. — Palaeobates angustus Schmid l. c. pag. 7 tab. 1 fig. 1—3. — Palaeobates angustissimus (Mey.) Schmid l. c. pag. 8 tab. 1 fig. 4—15. — Palaeobates ovalis Schmid l. c. pag. 9 tab. 1 fig. 16—24. — Palaeobates acrodiformis Schmid l. c. pag. 9 tab. 1 fig. 25—27. — Strophodus acrodiformis Schmid l. c. pag. 13 tab. 2 fig. 1.

Unter den vorstehend zusammengefassten, mit so verschiedenen Namen belegten Zähnen befindet sich nach meiner Ansicht keiner, welcher eine specifische Trennung von den übrigen gerechtfertigt erscheinen liesse. Vergeblich habe ich mich bei den zahlreichen, aus den verschiedensten Gegenden mir vorliegenden, hierhergehörigen Zähnen aus dem unteren und oberen Muschelkalk bemüht, eine Verschiedenheit in der Punctirung, wie sie Herr Schmid den Zähnen des unteren und des oberen Muschelkalks zugeschrieben hat, aufzufinden. Stellt sich auch bei denselben an einzelnen Punkten eine regelmässige Vertheilung der Poren ein, und es geschieht dies sowohl bei Zähnen des unteren, als des oberen Muschelkalks, so verschwindet sie doch sehr bald, um einer alternirenden oder ganz unregelmässigen Porenstellung Platz zu machen. Die übrigen Zähne wurden hauptsächlich wegen ihrer verschiedenen Formen mit besonderen Namen belegt. Aber ein einziger Blick in ein Heterodontengebiss zeigt, dass sie alle sich nicht mehr von einander unterscheiden, als die, je nach ihrer Stellung im Kiefer sehr verschiedenen Zähne, welche wir bei den lebenden Heterodonten oder dem Acrodus nobilis in demselben Kiefer mit einander vereinigt finden. So lange aber die Unterschiede der einzelnen aufgefundenen Zähne sich innerhalb des Maasses derjenigen Formverschiedenheiten bewegen, deren Existenz und allmählige Auffindung wir nach Analogie bekannter Arten postuliren müssen, so lange, glaube ich, sind wir zu einer Vertheilung derselben in verschiedene Species nicht berechtigt; höchstens würde eine Unterscheidung der einzelnen Zähne als Strophodus angus-

tissimus (dens oblongus, dens ovalis, dens acrodontiformis etc.) zu empfehlen sein. Formen wie Palaeobates ovalis kann ich nur für Zähne aus den hinteren Reihen und Formen wie Strophodus acrodontiformis und Palaeobates acrodontiformis, welche sich von Palaeobates angustus und angustissimus bei SCHMID nicht mehr unterscheiden, wie die von AGASSIZ gewiss mit Recht zusammengefassten Zähne des Strophodus reticulatus (rech. poiss. foss. III. tab. 17) unter einander, kann ich nur für Zähne derjenigen Reihen halten, welche zwischen den Reihen der grossen, flachen und der vorderen spitzen Zähne gesessen haben (schon QUENSTEDT erklärte Petref. pag. 180 es für wahrscheinlich, dass die Strophoden „auch zugleich spitzige Zähne im Maule gehabt" haben). Dass sich bei ihnen eine schwache Mittelkante ausbildet, kann um so weniger befremden, als sich auch bei den flachen Zähnen, z. B. von Rüdersdorf und Egeln, an den Enden zuweilen eine deutliche, etwas seitlich liegende Mittelkante beobachten lässt, und auch bei Heterodontus zebra die Längskante bei den grossen Zähnen viel weniger hervortritt, als bei den kleineren. Wie wenig Gewicht aber überhaupt auf das Fehlen der Längskante bei Strophodus, auf ihr Vorhandensein bei Acrodus zu legen ist, zeigen unter Anderem die Zähne des Strophodus semirugosus Plien., welche gleichzeitig eine netzförmige Vertheilung der Schmelzlinien und eine markirte Mittelkante besitzen und daher von PLIENINGER zu Acrodus, von QUENSTEDT zu Strophodus gestellt werden. Die Auffindung der gewölbten Zähne von Strophodus angustissimus beweist auf's Neue die Zugehörigkeit desselben zu den Heterodontoiden, und die Einbiegung der einen Längenseite der Zähne, welche Herrn v. MEYER zu der Annahme bewog, dass die letzteren bei ihrem Zusammenliegen eingefugt gewesen seien, kann um so weniger veranlassen, dieselben als Palæobates zu den Rajiden zu versetzen, als sie sich in ganz gleicher Weise auch bei Acrodus lateralis findet, an dessen Abtrennung von den Heterodontoiden Niemand denken wird.

Chorzow (dens oblongus, ovalis und acrodontiformis).

Petersdorf (dens oblongus, acrodontiformis). Chechlau, Krappitz (d. oblongus). Bei Petersdorf und im blauen Söhlenkalk der Friedrichsgrube (ferner bei Frömstädt in Thüringen und bei Benk) kommen mit den oblongen Zähnen von der gewöhnlichen Beschaffenheit noch Zähne vor, welche von ihnen durch ein etwas gröberes Maschennetz und eine seitlich liegende, die ganze Länge des Zahnes durchziehende Längskante etwas abweichen; vielleicht stehen sie dem Strophodus virgatus Schmid l. c. pag. 14 tab. 2 fig. 5 näher.

Hybodus plicatilis Ag. rech. poiss. foss. pag. 189 tab. 22 a fig. 1., tab. 24 fig. 10, 13. Syn.: H. obliquus Ag. l. c. pag. 192 z. Th. — H. plicatilis Ag. Gein. Beitr. zur Kenntn. des thür. Muschelk. pag. 22 tab. 3 fig. 8.; Versteinerungsk. pag. 168 tab. 7 fig. 8. — H. plicatilis Ag. Plien. Beitr. z. Pal. Würt. pag. 111 tab. 12 fig. 51, 70, 71. — H. plicatilis Mey. l. c. pag. 224 tab. 28 fig. 35, 36, 40. — H. obliquus Ag. Meyer l. c. pag. 227 tab. 28 fig. 41. — ?H. Mougeoti (Ag.) Meyer l. c. pag. 225 tab. 28 fig. 39. — H. plicatilis Ag. Gervais Zool. et paléont. franç. II. pag. 12, III. tab. 77 fig. 3. — H. plicatilis Ag. Quenst. Petref. pag. 177 tab. 13 fig. 27, 28. — H. plicatilis Ag. Bronn, Leth. geog. 3. Aufl. II. pag. 98 tab. 11 fig. 18. — H. plicatilis Ag. Gieb. Odont. pag. 114 tab. 47 fig. 15 a, 20. — H. plicatilis Ag. Schmid l. c. pag. 18 tab. III fig. 9. — H. Mougeoti (Ag.) Schmid l. c. pag 19 tab. III fig. 7, 8. — H. angustus (Ag.) Schmid l. c. fig. 10—12.

Legt man mit Agassiz das Hauptgewicht auf die Beschaffenheit der Basis, so lassen sich bei den oberschlesischen Hyboduszähnen H. plicatilis mit grader, horizontaler und H. Mougeoti mit stark ausgeschweifter Basis wohl unterscheiden. Dagegen halte ich H. obliquus Ag. rech. poiss. foss. III pag. 192 nicht für eine selbstständige Art; denn da sich unter den Zähnen mit doppelt schiefer, zuweilen gekrümmter Spitze Formen finden, welche in ihren übrigen Eigenschaften entweder mit H. plicatilis oder mit H. Mougeoti übereinstimmen, und da auch bei H. longiconus die Wurzel unten nicht stets schief abgeschnitten ist, sondern auch Zähne vorkommen, bei denen

die Krone auf dieselbe grade aufgesetzt ist, so glaube ich die zu H. obliquus gestellten Formen unter H. plicatilis und Mougeoti vertheilen zu müssen. Von den Abbildungen Agassiz's gehören fig. 3—6 tab. 24 zu H. Mougeoti; die Figuren 1 u. 2 sind vielleicht Fragmente von H. polycyphus. – Selten bei Chorzow.

Hybodus major Ag. rech. poiss. foss. III pag. 52 tab 8b fig. 7—12.

Agassiz erwähnt ein Exemplar aus der Otto'schen Sammlung aus dem Muschelkalk von Breslau, daher wahrscheinlich von Krappitz.

Hybodus tenuis Ag. rech. poiss. foss. pag. 54 tab. 8b. fig. 15. Chorzow.

Colobodus Chorzowensis Mey. sp. Syn.: Nephrotus Chorzowensis Mey. l. c. pag. 242 tab. 28 fig. 20.

Dass die Zähne, auf welche Herr v. Meyer das Genus Nephrotus (Omphalodus) gründete, der Gattung Colobodus zugehören, wie bereits Herr Giebel (Hallesche Zeitschr. für ges. Naturwiss. Bd. 2. pag. 325 behauptete, kann keinem Zweifel unterliegen. Wie es die letztere Gattung fordert, steht auch bei unserer Art an dem vorderen Kieferrande eine Reihe konischer, am oberen Ende wenig aufgetriebener und mit der stumpfen Spitze meist etwas einwärts gekrümmter Zähne, die nach hinten niedriger werden und in flache, halbkugelige und ovale Zähne übergehen, welche auf dem hinteren Kiefertheile pflasterartig neben einander liegen; alle Zähne sind in der Mitte der Krone mit einer zitzenförmigen Warze versehen. Die Aussenseite des Kiefers trägt vorn mäandrisch verschlungene, hinten regelmässiger, in senkrechten Reihen gestellte, warzige Sculpturen. Die Frage, ob die vorliegenden Kieferfragmente auch specifisch mit der folgenden Art übereinstimmen, wie Herr Giebel l. c. behauptet, ist viel schwieriger und endgültig erst durch die Auffindung vollständigerer Ueberreste beider Arten zu entscheiden. Obgleich ich nicht verkenne, dass Fragmente beider Arten, welche nur kleinere Zähne zeigen, kaum sich werden unterscheiden lassen, so glaube ich doch, dass der sehr viel kräftigere Bau namentlich der

konischen Zähne, die breite, kreisförmige, sich schwach erhebende, weissgefärbte Basis um die mittlere Warze auf den grösseren und das Fehlen jeder Streifung auch auf den nicht abgenutzten Zähnen vorläufig eine specifische Trennung genügend rechtfertigen werden.
Chorzow. Petersdorf.

Wie die inzwischen aufgefundenen Kieferfragmente mit konischen Zähnen beweisen und auch Herr v. MEYER l. c. pag. 243 bereits erwähnte, würde der tab. 28 fig. 33 abgebildete Randzahn von Chorzow für diese Species zu gross sein.

Colobodus varius Gieb. BRONN's Jahrb. 1848 pag. 150 tab. II A. fig. 1—5. Syn.: Colobodus Hogardi Ag. rech. poiss. foss. II. pag. 237. — Sphaerodus minimus (Ag.) Plien. Beitr. pag. 117 tab. X fig. 23. — S. parvus (Ag.) Plien. l. c. pag. 55 tab. 12 fig. 78, 79. (Randzähne). — Pycnodus triasicus Meyer l. c. pag. 237 tab. 29 fig. 39, 40, 42—48. — P. splendens Mey. l. c. pag. 239 tab. 29 fig. 41. — C. Hogardi Ag. Gervais Zool. et paléont. franç. II pag. 13, III tab. 77 fig. 16. — C. scutatus Gervais l. c. fig. 15. — C. varius Gieb. Quenst. Petref. pag. 206 tab. 17. fig. 14. — Gyrodus Picardi Chop, Hallesche Zeitschr. f. ges. Naturwiss. Bd. 9 pag. 130 tab. 4 fig. 5. — Tholodus minutus Schmid l. c. pag. 26 tab 4 fig. 14, 15. — Sphaerodus compressus Schmid l. c. pag. 31 tab. 4 fig. 1—5. — S. rotundatus Schmid l. c. pag. 32 tab. 4 fig. 7—10. — S. globatus Schmid l. c. fig. 11—13.

Obgleich AGASSIZ's Name der ältere ist, behalte ich doch denjenigen GIEBEL's bei, da wir dem letzteren die erste, eine Wiedererkennung der Art ermöglichende Beschreibung derselben verdanken, welche von QUENSTEDT vervollständigt wurde. Sollte indess, wie wahrscheinlich, Asterodon Bronni Münst., Beitr. z. Petref. IV pag 140 tab. 16 fig. 14, wirklich specifisch ident sein, so würde die Art C. Bronni Münst. sp. heissen müssen. Die dem C. varius zugewiesenen Schuppen (von GIEBEL Gyrolepis Albertii Ag. und G. biplicatus Münst., von QUENSTEDT Gyrolepis maximus Ag.) wurden in die Synonyme nicht aufgenommen, da ich der Ansicht bin, dass, wenn Ganoiden vor ihrer Bedeckung mit Gesteinsmasse so lange der

Einwirkung des Wassers ausgesetzt blieben, dass selbst eine Trennung der so fest verbundenen Schuppen und Schuppenbinden von einander stattfinden konnte, wir vor einer Zusammenschwemmung von Resten verschiedener Fische nicht sicher sind. Dass Pycnodus triasicus Mey., P. splendens Mey. und Colobodus scutatus Gerv. hierhergehören, wurde bereits von GIEBEL, Hallesche Zeitschr. f. ges. Naturwiss. Bd. 2 pag. 325, hervorgehoben. Den von v. MEYER l. c. tab. 29 fig. 49 abgebildeten Zahn glaube ich besser zu Placodus stellen zu müssen; das Original zu fig. 50 tab. 29 aber ist das abgebrochene Ende eines Hybodus- oder Acrodus-Zahns, an welchem man deutlich die Streifung auf der einen Seite und die Ansatzstelle der Wurzel mit poröser Knochenstructur auf der anderen erkennen kann. Was das Genus Cenchrodus des Herrn v. MEYER betrifft, welches von Herrn GIEBEL l. c. ebenfalls mit Colobodus varius vereinigt wird, so war das Original des Cenchrodus Göpperti Mey. l. c. pag. 244 tab. 28 fig. 18 von Chorzow nicht wieder aufzufinden; das Original zu Cenchrodus Ottoi Mey. l. c. pag. 245 tab. 28 fig. 19 von Chorzow lässt so wenig beobachten, dass ich ein sicheres Urtheil über dasselbe nicht zu fällen vermag. Das pag. 247 erwähnte und tab. 28 fig. 32 abgebildete Kieferfragment von Chorzow kann sehr wohl hiehergehören. Das Original zu fig. 38 tab. 29 war nicht wieder aufzufinden. Dass Sphaerodus compressus Schmid mit Pycnodus triasicus Mey. ident sei, hat Herr SCHMID selbst bereits l. c. pag. 32 als wahrscheinlich ausgesprochen; aber auch die als Sphaerodus rotundatus und globatus abgebildeten Zähne, von denen sich die ersteren hauptsächlich nur durch mindere Grösse, das Fehlen der radialen Streifung und der Warze und durch minder regelmässigen Umriss, die letzteren durch grössere Wölbung unterscheiden sollten, gehören hierher, da, wie Herr GIEBEL bereits hervorhob, die Zähne des Colobodus varius je nach ihrer Stellung im Kiefer sehr verschiedene Grösse und Wölbung besitzen, je nach der Abnutzung eine mittlere Warze und radiale Furchung zeigen oder nicht, und je nachdem sie mehr oder minder gedrängt stehen, einen eckigen oder runden, regelmässigen oder unregelmässigen Umriss haben. Ein Zahn von Sph. globatus zeigt überdies die mittlere Warze und die radiale Furchung. Auch die Einschnürung zwischen Wurzel und Krone ist bei den meisten

Zähnen von C. varius nicht vorhanden. Ebenso wird Tholodus minutus Schmid durch die mittlere helle, zitzenförmige Erhebung auf den aufgetriebenen, radial gestreiften Zähnen dem Genus Colobodus zugewiesen und kann ebenfalls mit C. varius vereinigt werden. Die von Herrn Schmid als Thelodus inflatus l. c. pag. 28 beschriebenen und tab. 4 fig. 23—26 abgebildeten Formen könnten sehr wohl spitzere Zähne vom Kieferrande derselben Art sein.

Chorzow. Südlich von Rosniontau. Es liegen sowohl Kieferplättchen mit den halbkugeligen Zähnen, als auch vereinzelte cylindrische Zähne vor, welche dem vorderen Kieferrande angehört haben werden.

Hemilopas Mentzeli Mey. l. c. pag. 236 tab. 28 fig. 16, 17. Chorzow. Petersdorf. Langendorf.

Saurichthys apicalis Ag. Bronn's Jahrb. f. Min. 1834 pag. 386. Syn.: Saurichthys apicalis Ag. Münst. Beitr. z. Petref. I pag. 117 tab. 14 fig. 1, 2. — S. apicalis Ag. rech. poiss. foss. II pag 85 tab 55a fig. 6—10. — S. apicalis Ag. Meyer l. c. pag. 234 tab. 28 fig. 31. — S. apicalis Ag. Gieb. Odontogr. pag. 113 tab. 45 fig. 1b, c. — S. Mougeoti (Ag.) Gieb., Hallesche Zeitschr. f. ges. Naturwiss. Bd. 8 pag 425 tab. I fig. 4. — S. acuminatus (Ag.) Schmid l. c. pag. 21 tab. 3 fig. 20—26 (excl. 18. 19). Der Schmelzkegel von dem Untersatz durch eine wenig aufgetriebene Basis geschieden, nicht mehr als ein Drittel des Zahnes einnehmend, glatt; der Untersatz fein gestreift. Zähne schlank, meist etwas nach hinten gerichtet. — Herr Schmid nahm als wesentliches Kennzeichen seines S. acuminatus die über die Spitze laufende Schneide, für seinen S. apicalis den längeren Schmelzkegel; dass aber die erstere vielmehr dem S. apicalis Ag. und S. Mougeoti Ag. eigen ist, lehrt ein Vergleichung der Figuren 7a, 14 und 14c. tab. 55a, und für den S. apicalis bemerkt bereits Agassiz ausdrücklich: „l'émail est très-petit, relativement à la racine, qui occupe les deux tiers de la longueur de la dent et d'avantage." — Lagiewnik.

Saurichthys? sp. n. Tab. II fig. 5.

Ich reihe hieran eine Notiz über einen, von meinem Freunde R. v. Detten bei Czeladz in Polen aufgefundenen

Fischkiefer, welcher in dem mineralogischen Museum der Universität Breslau aufbewahrt wird. Der vorliegende, von der Innenseite entblösste Oberkiefer ist, wie bei Saurichthys, schmal und hat eine Länge von 92 M. M., an dem hinteren Ende eine Breite von 21 M. M. und endet, allmählig sich verjüngend, vorn gerundet mit einer Breite von 3 M. M.; eine Trennung in verschiedene Theile ist nicht beobachtbar; in der Mitte des hinteren Endes eine schmale Längsdepression. Neben beiden Kieferrändern und zu beiden Seiten der Längsdepression steht jederseits eine Reihe grösserer Zähne; sie haben die Form eines abgestumpften Kegels mit elliptischer Basis und glatter Aussenfläche, auf dessen Abstumpfungsfläche ein kleinerer, stumpferer Schmelzkegel aufgesetzt ist, welcher bei den vorderen Zähnen bis auf 2 diametrale Kanten glatt erscheint, von dessen Scheitel bei den hinteren Zähnen aber nach seiner Basisperipherie sternförmig regelmässige Runzeln ausstrahlen. Nur die vordersten sind etwas nach hinten gerichtet. Zwischen diesen grösseren Zähnen stehen auf dem ganzen Kiefer kleinere von derselben Beschaffenheit unregelmässig und ziemlich dicht neben einander. Alle sind im Innern hohl. Die Seitenfläche grob granulirt. Ich stelle diesen eigenthümlichen Fischkiefer vorläufig zu Saurichthys, mit welcher Gattung er noch am meisten übereinkommt.

Charitodon procerus sp. n. Tab. II fig. 4. Das vorliegende Kieferfragment aus den Chorzower Schichten, wahrscheinlich von Chorzow selbst, ist vorn und hinten beschädigt und in einer Länge von 66 M. M. erhalten. Wie bei Charitodon Tschudii Mey. ist der Unterrand fast horizontal und senkt sich nur hinten unmerklich abwärts; der Oberrand, welcher vorn ebenfalls horizontal ist, steigt nach hinten ziemlich rasch an, so dass der Kiefer, welcher vorn eine Höhe von 10 M. M. zeigt, hinten 18 M. M. hoch ist. Es sind 15 konische Zähne von fast gleicher Grösse erhalten, welche mit Wurzeln in getrennten Alveolen sitzen, senkrecht auf dem Kiefer stehen (nur die hinteren neigen in Folge des Ansteigens des Kiefers etwas nach vorn) und vorn ziemlich regelmässig in einer Entfernung von 3—4 M. M., hinten

theils enger, theils weiter von einander stehen; sie sind hohl, haben an der Basis einen Durchmesser von ca. 2 M. M. und ragen ca. 4 M. M. aus dem Kiefer hervor; die gestreifte 2,33 M. M. hohe Krone geht ohne Absatz in die Wurzel über und ist nicht, wie bei Charitodon Tschudii, aufgetrieben. Die Seitenfläche des Kiefers ist unregelmässig längsgestreift und mit unregelmässigen Längseindrücken versehen.

Pleurolepis silesiacus können die mit starken Wülsten auf der Aussenseite versehenen Schuppen genannt werden, welche von Herrn v. MEYER l. c. pag. 251 u. 252 beschrieben und tab. 29 fig. 2, 30–37 abgebildet wurden. Die Exemplare, welche Herrn v. MEYER vorgelegen haben, sind (bis auf fig. 2, dessen Original fehlt) sämmtlich Fragmente; nicht fig. 31 zeigt die Innenseite einer solchen Schuppe, sondern fig. 2.

Chorzow. Dombrowa. Petersdorf. Krappitz.

Gyrolepis tenuistriatus Ag. Chorzow. AGASSIZ erwähnt G. tenuistriatus aus dem Muschelkalk von Breslau, daher wahrscheinlich von Krappitz.

Gyrolepis Albertii Ag. Meyer l. c. pag. 249 tab. 29 fig. 1, 18, 19, 28 (22, 29?).

Lagiewnik. Chorzow. Petersdorf. Piekar. Koslowagura. Gogolin. Czuchow. AGASSIZ erwähnt G. Albertii ebenfalls von Breslau, daher wahrscheinlich von Krappitz.

Gyrolepis maximus Ag. wird von AGASSIZ von Breslau erwähnt, daher wahrscheinlich von Krappitz.

Es gehören ferner in dieses Niveau die von Herrn von MEYER l. c. pag. 249 u. f. beschriebenen Schuppen von Lagiewnik tab. 29 fig. 3 und von Chorzow fig. 11, 14—17, 20, 21, 23, 24—27, deren Originale bis auf fig. 3, 11 und 23 nicht wieder aufzufinden waren. Auch Fisch(?)-Wirbel, den von Herrn v. MEYER von Larischhof beschriebenen ähnlich, aber von kleinerem Durchmesser, wurden bei Chorzow aufgefunden.

„Mit Zähnen besetzte Platten," wie sie Herr v. MEYER l. c. pag. 240 von Lagiewnik beschrieb und tab. 31 fig. 21 abbildete, sind seitdem auch nördlich von Königshütte und nordöstlich von Dollna aufgefunden worden, ohne dass sie eine richtigere Beurtheilung dieser Versteinerung ermöglicht hätten.

Saurier.

Cladyodon cf. Cladyodon crenatus Plien. sp. Obwohl nur ein Bruchstück eines Zahnes von Chorzow vorliegt, ist seine generische Bestimmung zweifellos. Derselbe ist comprimirt, zweischneidig, schwach sichelartig gekrümmt, die Schneiden gekerbt, die Kerbungen gehen auf der convexen Seite nicht so weit herab, als auf der concaven; das obere und untere Ende ist weggebrochen; an der Stelle, wo die Kerbungen der convexen Seite aufhören, zeigt er eine Breite von 4,5 M. M. Die Auffindung dieser bisher nur aus dem Newredsandstone von Warwick und aus der Lettenkohle und dem Keuper Süddeutschlands bekannten Zähne in dem unteren Muschelkalk Oberschlesiens scheint mir nicht ohne Interesse zu sein.

Placoduszähne wurden bei Piekar und Lagiewnik aufgefunden.

Pistosaurus zahn. Meyer, die Saurier des Muschelkalks pag. 118 tab. 57 fig. 43.
Chorzow.

Lamprosaurus Göpperti Meyer Paläont. Bd. 7 pag. 245 tab. 27 fig. 1.
Krappitz.

Nothosaurus zähne. Meyer, Saurier des Muschelkalks p. 115 tab. 57 fig. 37—42 von Petersdorf, pag. 118 tab. 54 fig. 98—103 von Chorzow, pag. 123 tab. 54 fig. 33, 37 von Lagiewnik. Sie wurden in ähnlicher Beschaffenheit ferner bei Krappitz, Kalinowitz, Naklo, Petrowitz aufgefunden.

Es gehören ferner in dieses Niveau die von Herrn von Meyer l. c. pag. 115 u. f. beschriebenen und abgebildeten Saurier-Wirbel, Rippen, Hakenschlüsselbeine, Schulterblätter, Schambeine, Sitzbeine, Darmbeine, Oberarme, Oberschenkel, andere Gliedmassenknochen und Coprolithen von Krappitz, Petersdorf, Chorzow und Lagiewnik. Aehnliche zahlreiche Saurierreste besitzt die Otto'sche Sammlung namentlich von Krappitz und wurden ferner bei Naklo, Radun, Mokrau, Czossek, Warmuntowitz, Gogolin aufgefunden. Sie gehören meist nur kleinen oder mittelgrossen Thieren an, doch finden sich ver-

einzelt auch in diesem Niveau schöne Reste, welche denen aus dem oberen Muschelkalk an Grösse nicht nachstehen.

B. Die Aequivalente des Schaumkalks.

Zu einer 2ten Abtheilung des unteren Muschelkalks glaube ich, ungeachtet der verschiedenen petrographischen Beschaffenheit der betreffenden Gesteine, diejenigen Schichten des oberschlesischen Muschelkalks zusammenfassen zu müssen, welche sich durch den Einschluss alpiner Triasversteinerungen (Terebratula angusta, Spirifer Mentzeli, Rhynchonella decurtata), die in Oberschlesien weder in höheren, noch in tieferen Schichten gefunden werden, sich auszeichnen und andererseits durch das gleichzeitige Vorkommen characteristischer Schaumkalkpetrefacten ihre Zurechnung noch zum unteren Muschelkalk nöthig machen. Durch diesen gemeinsamen paläontologischen Character verbinden sich:

die obersten, das unmittelbare Liegende der Dolomitmulden bildenden Schichten des Sohlenkalks der Gegend von Tarnowitz und Beuthen, der sogenannte blaue Sohlenstein,

der Dolomit derselben Gegend, excl. seiner obersten Schichten, des Dolomitmergels, und

von den bisher dem opatowitzer Kalkstein zugewiesenen Schichten die Kalke von Mikultschütz, des böhmschen Steinbruchs, östlich von Lubie und bei dem Vorw. Josephsberg nördlich von Nierada.

Die Mächtigkeit dieser Abtheilung in dem vorstehend bezeichneten Umfange ergiebt sich durch den Brunnen auf der Col. Bergfreiheit westlich von Tarnowitz, welcher eine Tiefe von 277 Fuss erhielt, ohne den blauen Sohlenstein zu erreichen, zu mindestens 240 Fuss, wenn man nämlich von jenen 277 Fuss die Mächtigkeit des durchteuften oberen und mittleren Muschelkalks an dieser Stelle mit ca. 52 Fuss abzieht und für den blauen Sohlenstein eine solche von 15 Fuss zuaddirt; eine Mächtigkeit, welche derjenigen der bei Rüdersdorf auch petrographisch als Schaumkalk entwickelten Schichten gleichkommt.

In den Schichten dieser Abtheilung lassen sich theils nach petrographischen Characteren, theils nach der massenhaften Anhäufung einzelner Versteinerungen in einem Theile derselben

5 Gruppen unterscheiden, welche, weit entfernt, selbstständige paläontologische Niveaus darzustellen, nur als bequeme Orientirungshorizonte von practischer Bedeutung sind. Von ihnen ist die unterste stets kalkig, die 3 folgenden im Westen einer von Sowitz (bei Tarnowitz) über Ptakowitz nach Biskupitz gezogenen Linie ebenfalls kalkig, im Osten derselben dolomitisch, und die oberste fast stets dolomitisch entwickelt. Sie beginnen mit

a) dem blauen Sohlenstein, wechselnden Schichten von grauem, oder gelblichem, dichtem, knollig abgesondertem Kalk mit ebenem Bruch, von grauem oder röthlichem, krystallinischem Kalk mit splittrigem Bruch und von weissem oder röthlichem, porösem Kalk. Wo sie der Bergbau aufschloss, sind sie meist durch Bitumen blaugrau gefärbt und haben hierdurch, namentlich auf der Friedrichsbleierzgrube bei Tarnowitz, Veranlassung zu dem Namen des „blauen Sohlenstein" gegeben; aber auch, wo sie unmittelbar zu Tage treten, enthalten sie häufig noch einen blaugefärbten Kern (so bei Ptakowitz). Einschlüsse von Hornstein sind ihnen fremd, dagegen enthalten sie auf Friedrichsgrube häufig Einsprengungen von Eisenkies. Von hier sind unsere Schichten am längsten bekannt, aber auch auf Paul-Richardgrube, bei der Buchatz-Mühle (östlich von Dombrowa), auf der Scharlei-, Theresia-, Elisabeth-, Verona- und Vorsehunggrube wurden sie aufgeschlossen und stehen an den Gehängen des von Gurnicki nach Broslawitz herabziehenden Thales, so wie im Dramathale bei Broslawitz und Nierada, hier sich in die Thalsohle versenkend, und endlich in der westlichen Muschelkalk-Partie auf dem Ruinenhügel bei Rosniontau, bei Posnowitz, Schedlitz, Malnie, nördlich von Oderwantz und im Oderthale nordöstlich von Rogau unmittelbar zu Tage. Ihre Mächtigkeit dürfte 15 Fuss kaum überschreiten. Sie enthalten zuerst von alpinen Trias-Versteinerungen die Terebratula angusta, Spirifer Mentzeli, Cidaris transversa und Radiolus Wächteri (Cidaris Wächteri Wissm.), von denen namentlich die erstere in Gemeinschaft mit Retzia trigonella und Terebratula vulgaris an mehreren Fundorten, besonders auf Vorsehunggrube und bei Ptakowitz, in grosser Häufigkeit vorkommt und dadurch diese Schichten im Gegensatze zu denen der vorigen Abtheilung leicht erkenntlich macht. Ich hatte aus diesem Grunde früher für dieselben den Namen

„Angustakalk“ in Anwendung gebracht, ziehe denselben aber jetzt zurück, nachdem sich diese Terebratel auch in den zunächst jüngeren Schichtengruppen dieser Abtheilung, wenn auch seltener, gefunden hat. Auf die Gesteine dieser Schichtengruppe beziehen sich die KARSTEN'schen Analysen N. 1—19 von Sohlgesteinen der Friedrichsgrube; sie enthalten ausser kohlensaurem Kalk (und wenig Manganoxydul) 0,90—52 pCt. Kieselthon, dessen Quantität die grössere oder geringere Festigkeit und Textur des Kalksteins bestimmt, bis 3,20 pCt. lösliche Thonerde und Eisenoxyd und mehr oder weniger Bitumen, welchen letzteren Bestandtheilen sie die gelbliche resp. blaue Färbung verdanken. Der blaue Sohlenstein von Spesschacht der Friedrichsgrube enthält nach GRUNDMANN:

Kieselerde	=	2,00
Thonerde	=	3,40
Eisenoxyd	=	Spuren
Magnesia	=	1,05
Kalk	=	51,80
Kali	=	0,58
Kohlensäure	=	40,00
		99,43.

b) die Schichten von Gorasdze, im Kuhthale am Annaberge u. s. w., welche aus $\frac{1}{2}$—8 F. mächtigen Bänken eines weissen oder röthlichen, schaumkalkartig porösen Kalks bestehen, die durch $\frac{1}{2}$—7 Fuss mächtige Zwischenlagen eines grauen, dichten, gewöhnlich knollig abgesonderten Kalks von ebenem oder splittrigem Bruch von einander getrennt werden. Sie sind reich an Stylolithen; Einschlüsse von Hornstein führen sie nur selten. Schichten dieser Abtheilung sind es, welche in den Steinbrüchen im Kuhthale am Annaberge mit schwachem östlichem, bei Nieder-Ellguth mit nordöstlichem Einfallen entblösst sind und überhaupt die obere Fläche des vom Annaberge nordwestwärts bis zu lezterem Orte sich erstreckenden Höhenzuges zusammensetzen und dadurch, dass sie an seinem westlichen Abfall plötzlich abschneiden, zu der Bildung nackter Kalkfelsen Veranlassung geben, deren, als einzige Vorkommnisse dieser Art im oberschlesischen Muschelkalk, schon in allen älteren Beschreibungen ausführlich Erwähnung geschieht. Ihnen lagern sich am Annaberge selbst, welcher jenen Rücken

noch beträchtlich an Höhe überragt, auch die Schichten der folgenden Abtheilungen noch auf, und es beweisen die völlig ungestörte Schichtenlage, wie sie sich in den Steinbrüchen im Kuhthale beobachten lässt, und die Thatsache, dass man immer jüngere Muschelkalkschichten vor sich hat, je höher man am Annaberge hinaufsteigt, zur Genüge, dass wir das Aufsteigen des Muschelkalks in dieser Gegend bis zu einer Meereshöhe von ca. 1120 Fuss keineswegs, wie man bisher annahm, einer Auftreibung des Kalksteins durch den aus der Tiefe hervorgedrungenen Basalt des Annaberges zuzuschreiben haben, sondern dass der Ellguth-Annaberger Höhenzug als eine unzerstört gebliebene, isolirte Scholle jüngerer Muschelkalkschichten betrachtet werden muss, welche mit der Basaltmasse des Annaberges in keinem wesentlichen causalen Connexe steht, und welche mit der Hauptmasse dieser höheren Muschelkalkschichten, die weiter nördlich den Chorzower Schichten sich auflagert und einen von Westen nach Osten continuirlich sich erstreckenden Gesteinszug bildet, unzweifelhaft früher in Zusammenhang gestanden hat. Wie überhaupt wohl selten, so hat auch in Oberschlesien der Basalt an keinem Punktes eines Auftretens erhebliche Störungen in der Schichtenlage der durchbrochenen Gesteine hervorgebracht. Hiermit steht übrigens die Ansicht des Herrn v. CARNALL, dass der mit bergmännischen Versucharbeiten zwischen Muschelkalk und Basalt angetroffene Sandstein eine von letzterem emporgerissene Scholle bunten Sandsteins sei, nicht im Widerspruch. Als eine ähnliche, den Chorzower Schichten aufgelagerte, isolirte Partie unserer Gesteine muss der zwischen Nieder-Ellguth und Kl. Stein ziemlich steil aufragende Sacrauer Berg betrachtet werden, an dessen südlichem Abhang eine ähnliche kahle Felswand zu Tage tritt. Vortrefflich finden wir unsere Schichten in den Steinbrüchen zwischen Malnie und Chorulla und bei Gorasdze aufgeschlossen; sie lassen sich von hier über Kl. Stein, wo sie mit einer Duckel im Hofraum des Vorwerks entblösst wurden, nach Schedlitz, Posnowitz und an dem südlichen Abhange des Höhenzuges zwischen Col. Slawa und Schimischow entlang verfolgen, werden in den Steinbrüchen zwischen Adamowitz und Neudorf, an der Chaussee zwischen Gr. Strehlitz und Stephanshain, bei Dziwkowitz und Centawa gewonnen und sind nach längerer Unterbrechung durch bedeckende Diluvialmassen in der Toster Muschelkalkpartie durch

einen Steinbruch bei dem Vorw. Naplatki unweit von Radun nochmals aufgeschlossen. Ihre Mächtigkeit ergab sich in einem bei Gr. Stein (nach Wasser bis zu einer Tiefe von 288 Fuss erfolglos) niedergebrachten Bohrloch zu 80 Fuss. In der Tarnowitz-Beuthener Muschelkalkpartie lassen sich unsere Schichten in gleicher petrographischer Beschaffenheit nur in den Steinbrüchen bei Bonjowitz, Kamminietz, südlich von Kemptzowitz und nördlich von Broslawitz beobachten. Vergebens aber suchen wir im Osten einer von Biskupitz über Ptakowitz nach Sowitz gezogenen Linie in den kalkigen Ablagerungen nach einem Aequivalent unserer Schichten; vielmehr beweisen einerseits die Lagerung der letzteren über dem blauen Sohlenstein in den westlichen Muschelkalkgebieten und andererseits die bei dem Abteufen des Glückhilfschachtes der Friedrichsgrube (an der Chaussee östlich von Repten) in einer Teufe von mehr als 24 Lach. aufgefundenen Petrefacten, dass die Kalke von Gorasdze und Kamminietz in der Gegend von Tarnowitz und Beuthen in den untersten Dolomitschichten ihre Vertreter finden. Dieser Schichtengruppe sind auch zuzurechnen: der graue und braune Sohlenstein, welche sich auf der Friedrichsgrube in einer Mächtigkeit bis zu $1\frac{1}{2}$ Lachter zwischen den blauen Sohlenkalk und die Erzlage einschieben, der Vitriolletten zwischen Sohlenkalk und Dolomit oder zwischen den untersten Dolomitbänken, und ferner (entweder ihr allein, oder zum Theil auch den dolomitischen Aequivalenten der beiden folgenden Abtheilungen) diejenigen Dolomitschichten, welche sich auf der Bleischarlei- und Samuelsglückgrube durch zahlreiche, mit Kalkspath und Gyps ausgefüllte Drusenräume auszeichnen, und welche ich früher als eine selbstständige Schichtengruppe auffassen zu müssen glaubte. Der Dolomit ist vorherrschend feinkörnig krystallinisch, seltener dicht mit feinsplittrigem Bruche, meistens braun (durch Eisenoxydhydrat), seltener blaugrau (durch unzersetztes kohlensaures Eisenoxydul). Die bis 6 Fuss steigende Stärke seiner einzelnen Bänke, welche im Verein mit der überaus starken Zerklüftung desselben seine Schichtung anfangs ganz hat übersehen lassen, kann nunmehr um so weniger auffallen, als auch die kalkigen Schichten unserer Abtheilung sich durch vergleichungsweise grosse, bis 8 Fuss steigende Mächtigkeit auszeichnen. Auf den Parallelismus der Schichtflächen des unteren Dolomites

mit der Auflagerungsfläche auf den Sohlenstein hat schon Herr v. Krug (cf. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell. Bd. 2 pag. 213) aufmerksam gemacht. Es wird, den Angaben älterer Beobachter gegenüber, nicht überflüssig sein, ausdrücklich hervorzuheben, dass der Dolomit organische Reste in ganz gleicher Häufigkeit einschliesst wie die von ihm vertretenen kalkigen Schichten, und es ist offenbar nur die Unergiebigkeit der zunächst über der Bleierzlage liegenden Bänke, wie sie auch in einzelnen kalkigen Schichten dieses Niveaus stattfindet, welche diese Eigenschaft auf den ganzen Dolomit hat übertragen lassen. In seinen unteren Schichten wurden auf Friedrichsgrube (z. B. in der Nähe des Louiseschachts) auch schwache Lagen von Glanzkohle aufgefunden, und einer ähnlichen Lage gehören wahrscheinlich auch die Kohlenbrocken an, welche früher von einer Quelle bei Broslawitz ausgeworfen wurden. Von den zu Tage tretenden Dolomitpartieen sind unseren Schichten zuzuweisen: diejenigen südlich von Ptakowitz und im Felde der Vorsehunggrube, deren unmittelbare Auflagerung auf den blauen Sohlenkalk in Steinbrüchen beobachtet werden kann, ferner diejenigen am unteren Ende von Stolarzowitz, am Ostabhange des Trockenberges, bei Bobrownik und am Galgenberge bei Tarnowitz.

Es darf übrigens nicht übergangen werden, dass schon Thürnagel in seinem Aufsatze über das Lagerungsverhältniss des Basaltes am Annaberge (Karsten's Archiv für Bergbau Bd. 7 pag. 72.) die damals freilich wenig motivirte Ueberzeugung aussprach, dass dem Kalke des Ellguther Höhenzuges auch der graue Sohlenstein zwischen dem blauen Sohlenkalk und der Erzlage der Friedrichsgrube angehöre. Andererseits waren freilich seine weisse Farbe, die Mächtigkeit seiner Schichten, das angebliche häufige Vorkommen kleiner Höhlungen in demselben und, wie man sich ausdrückte, seine Neigung zur Felsenbildung damals Gründe genug, um ihn auch mit dem (jurassischen) Kalk von Oyzow und Pieskowa-Scala unweit Olkusz zu parallelisiren; eine Ansicht, welcher sich auch Karsten anschloss, und auf welche sich auch die Worte des Herrn v. Carnall (cf Bergm. Taschenbuch 1844 pag. 119) beziehen: „es wäre möglich, dass er einem jüngeren Gebilde (als der Muschelkalk) angehöre."

Die kalkigen Gesteine dieser Schichtengruppe bestehen

nach KARSTEN aus reinem kohlensaurem Kalk und enthalten unter allen Kalksteinarten am wenigsten Bitumen und gar keinen Kieselthon; auf die dolomitischen Gesteine derselben beziehen sich KARSTEN's Dachsteinanalysen N. 1—4, 8—10, 12—14, 16—23, 25—33, 35, 36 und wahrscheinlich auch diejenigen des Dachsteins aus dem Maczeikowitzer Walde (cf. KARSTEN über das erzführende Kalksteingebirge der Gegend von Tarnowitz pag. 35.). Auch der „schwarze Dachletten", dessen Zusammensetzung die Analyse N. 24 angiebt, gehört in dieses Niveau; zweifelhaft bleibt das letztere bei denjenigen Dolomiten, welche den Analysen N. 11 und 15 zu Grunde gelegen haben und bei den untersuchten „Galmeisteinen" (l. c. pag. 57).

Neuerdings analysirte GRUNDMANN

1) den Sohlendolomit (Cementstein) vom Redenschacht der Friedrichsgrube; schiefrig, lichtgrau, Bruch scharfkantig.
2) denselben: krystallinisch, drusig, grau, Bruch muschlig.
3) denselben: derb, lichtgrau, Bruch muschlig.
4) Dolomit von demselben Fundort: wie 3. Sie enthielten:

	Nr. 1.	Nr. 2.	Nr. 3.	Nr. 4.	
Kieselerde	4,43	1,41	2,06	7,441	
Thonerde	4,72	2,41	1,53	4,344	
Kalk	28,69	32,57	29,27	37,704	
Magnesia	14,72	15,81	16,13	12,465	
Eisenoxydul	4,28	6,32	10,83	7,218	
Eisenoxyd	5,59	2,30	0,80	—	
Kali	1,23	0,87	0,93	0,775	
Zinkoxyd	1,72	—	0,43	—	
Kohlensäure	35,09	38,03	37,34	38,561	
	100,78	99,72	99,32	0,461	Schwefel
				1,038	Manganoxydul u. Oxyd
				100,007.	

c) die Encriniten- u. Terebratelschichten. Den eben geschilderten Gesteinen lagert sich im Westen der Biskupitz-Ptakowitz-Sowitzer Linie eine ca. 15 Fuss mächtige Schichtenfolge von

grauem, dichtem Kalkstein auf, dessen Bänke theils knollig abgesondert, theils durch den Reichthum an Encrinusstielgliedern späthig erscheinen, theils sich durch die ausserordentliche Häufigkeit der Terebratula vulgaris auszeichnen. Einschlüsse von Hornstein sind darin noch selten. Sie bilden durch die Constanz des petrographischen Characters und das massenhafte Vorkommen der angegebenen Versteinerungen einen der besten Orientirungshorizonte im oberschlesischen Muschelkalk überhaupt. Wir finden sie in unmittelbarer Auflagerung auf die vorige Schichtengruppe in den Steinbrüchen im Kuhthale am Annaberge aufgeschlossen; sie sind ferner bei der Windmühle westlich von Ob. Wyssoka, in mehreren Duckeln im Walde westlich von Gr. Stein, an letzterem Orte selbst und in der Nähe des Vorw. Kamminietz (nördlich von Schedlitz) entblösst, bilden die obersten Punkte des von Col. Slawa nach Schimischow hinziehenden Höhenzuges, liegen in zahlreichen Bruchstücken auf den Feldern nordwestlich von Schimischow umher und lassen sich ferner an der Chaussee zwischen Gr. Strehlitz und Stephanshain, zwischen Dziwkowitz und Himmelwitz und nördlich von dem Vorw. Frischfeuer unweit Centawa in kleinen Steinbrüchen beobachten. In der Tarnowitzer Muschelkalkpartie treten sie nur an den Gehängen des Dramathales unmittelbar zu Tage und sind an dem südlichen, in sichtbarer Auflagerung auf die Gesteine der vorigen Schichtengruppe, in den Steinbrüchen bei Bonjowitz und Kamminietz, an dem nördlichen bei Lubeck und westlich und nordöstlich von dem Vorw. Josephsberg (unweit Nierada) aufgeschlossen. Auch ihnen muss im Osten der oben bezeichneten Linie ein Theil der Dolomitschichten entsprechen. — Ihnen lagern sich auf:

d) die Schichten von Mikultschütz u. s. w. Weisse, gelbliche oder röthliche Kalksteine, dicht, schaumkalkartig porös oder mit splittrigem Bruch, häufig löchrig oder selbst von ansehnlichen Höhlungen durchzogen. So verschiedenartig sie sich auch an den einzelnen Aufschlusspunkten zeigen, so verändern sie ihren petrographischen Character doch in ihrer ganzen Mächtigkeit meist nur wenig und lassen sich durch diese grössere Gleichartigkeit leicht von den früheren Abtheilungen unterscheiden, die aus wechsellagernden Schichtengruppen petrographisch von einander verschiedener Kalke gebildet

werden. Sehr bezeichnend sind Einschlüsse von weisslichem Hornstein in Lagen, Kugeln oder Knollen, welche häufig irgend ein Petrefact, als Concentrationspunkt für die kieslige Masse, einschliessen und im Innern durch organische Substanz gewöhnlich grau oder schwarz gefärbt sind. Vor allen anderen Schichten zeichnen sie sich durch die Häufigkeit alpiner Muschelkalkversteinerungen (Spirifer Mentzeli, Rhynchonella decurtata u. s. w.) aus, von denen nur die Terebratula angusta schon in diesem Niveau sehr selten wird. In der westlichen Partie sind sie in Steinbrüchen namentlich bei Gr. Stein, am Waldrande südwestlich und südöstlich von Tarnau, südlich von Nackel, bei Ottmütz, nördlich von Schimischow und Neudorf, bei Stephanshain und Col. Strehlitz und südlich von Himmelwitz aufgeschlossen. Ihnen muss auch, den organischen Einschlüssen nach, eine kleine isolirte (verstürzte?) Kalkpartie zwischen Dollna und Rosniontau zugerechnet werden, deren Schichten, in ca. 10 Fuss Mächtigkeit entblösst, ziemlich steil nach Südosten hin einfallen. In der Gegend von Tarnowitz und Beuthen gehören vor Allem in dieses Niveau die seit langer Zeit bekannten Steinbrüche von Mikultschütz und nordwestlich von Tarnowitz, deren untere Lagen durch die Häufigkeit der Terebratula vulgaris einen engen Anschluss an die vorige Schichtengruppe vermitteln. Aber auch die grauen und bräunlichen, dichten, dolomitischen Kalke von Laband, die Kalke westlich und östlich von Col. Glinitz (südlich von Broslawitz), zwischen Vorw. Josephsberg und Col. Georgendorf und von Lubeck werden durch die gleichen Versteinerungen ebenfalls in diese Schichtengruppe verwiesen. Auch sie wird im Osten der von Biskupitz über Ptakowitz nach Sowitz gezogenen Linie durch Dolomit, und zwar die mittleren Schichten desselben, vertreten. Es bewiesen dies zuerst die zahlreichen Versteinerungen der Mikultschützer Fauna, welche von Herrn Websky in dem Hoffnungschachte der Bleischarleigrube in 6 Lachter Teufe, später von mir auch auf der benachbarten Samuelsglückgrube (östlich von Beuthen) im Dolomit aufgefunden wurden; es stammen ferner aus diesem Niveau die zahlreichen, aus Dolomit bestehenden Trochiten, welche früher zusammen mit Asseln und Stacheln von Cidaris transversa von der (jetzt versiegten) Hyazinthquelle am Rossberge bei Beuthen ausgeworfen wurden, und es haben sich

die sämmtlichen characteristischen Versteinerungen des Mikultschützer Kalks auch in den Dolomiten von Wilhelmine- und Rudolphgrube, am Waldrande nördlich von Miechowitz und am südlichen Abhange am Jägerhause im Segethwalde südlich von Tarnowitz und in einem Versuchschachte am östlichen Ende des Dorfes Repten in ziemlicher Häufigkeit aufgefunden. Dass es ganz vorzugsweise die hangenderen Schichten des Dolomites sind, in denen sich häufig Einschlüsse von Hornstein finden (cf. KARSTEN's Archiv für Bergbau Bd. 7 pag. 42), entspricht ganz dem Vorkommen desselben in den entsprechenden kalkigen Ablagerungen.

Die Mächtigkeit unserer Schichtengruppe berechnet sich, wenn man von der Stärke des Dolomites im Wachtelschacht (bei Miechowitz) und im Spesschacht der Friedrichsgrube, welche beide in diesen Schichten angesetzt wurden, die wahrscheinliche Mächtigkeit der beiden vorigen Schichtengruppen abzieht, auf 70—90 Fuss (im Maximum)

Auf Gesteine dieses Niveaus beziehen sich die KARSTEN-schen Dachsteinanalysen N. 5—7, vielleicht auch N. 40; eine Analyse der oben erwähnten Trochiten vom Rossberge gab derselbe l. c. pag. 35. Aber auch die kalkigen Gesteine unserer Schichtengruppe sind zum Theil nicht ganz Magnesia-frei, z. B. der graue, dichte Kalkstein von Laband, welcher nach A. BECKER enthält:

kohlensauren Kalk	= 91,28
kohlensaure Magnesia	= 7,89
Kieselerde	= 1,10
Thonerde	= 0,24
Eisenoxyd	= 0,45
Strontian und Schwefelsäure	= Spuren
	100,96; kein Zinkoxyd.

Der Kalk von Mikultschütz besteht nach GRUNDMANN aus:

kohlensaurem Kalk	= 95,654
kohlensaurer Magnesia	= 1,016
Kieselerde	= 1,053
Thonerde	= 0,227
Eisenoxydul	= 0,274
Kali	= 0,746
Kalkerde	= 0,035
Schwefelsäure	= 0,610
Phosphorsäure	= 0,067
	99,682.

e) der himmelwitzer Dolomit. Die Schichten der vorigen Abtheilung werden ganz constant von einem gelblichen oder grauen (und daher meist schon an der Farbe von den tieferen Dolomiten unterscheidbaren), ca. 40 Fuss mächtigen Dolomite überlagert, welcher durch die ausserordentliche Häufigkeit des von Schafhäutl Nullipora annulata genannten Petrefacts überaus leicht kenntlich ist, und dessen obere, merglige Schichten eine theils dichte, theils deutlich oolithische Structur annehmen und in besonderer Häufigkeit Myophoria lævigata und vulgaris, Myacites subundatus, Natica oolithica etc. enthalten. Die letzteren Schichten schliessen (z. B. am Windmühlenberge bei Beuthen) auch eine conglomeratische Lage ein, in welcher abgerundete Bruchstücke von bräunlichem, dichtem Dolomit durch gelblichen, zum Theil oolithischen Dolomit mit einander verbunden sind. Einschlüsse von Hornstein finden sich in ihnen schon sparsamer. Ich hatte unsere Schichten früher mit denen der folgenden Abtheilung vereinigt, halte aber die Abtrennung der letzteren wegen ihrer Versteinerungslosigkeit jetzt für nothwendig. Wir finden die Gesteine dieser Schichtengruppe in zahlreichen Blöcken auf den Feldern am Waldrande südöstlich von Kossorowitz, westlich und östlich von Ottmütz, besonders aber bei dem Vorw. Lariska (südwestlich von Danietz), wo sie der Bebauung des Bodens fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegensetzen, ferner südlich von Suchau, am Waldrande westlich vom Vorw. Goschütz (unweit Neudorf) und zwischen Himmelwitz und dem Frischfeuer am sogenannten Loniokteiche. In der Gegend von Tarnowitz und Beuthen haben sie in den oberen Dolomitschichten ihr Aequivalent; sie wurden in der Tarnowitzer Mulde bei Alt-Tarnowitz mit dem alten Krakauer Stolln (wie dies die Halden im Thale der Drama beweisen) und bei Repten mit dem tiefen Friedrichstolln zwischen Lichtloch 15 und 16 überfahren, mit dem Glückhilfschacht und mehreren Versucharbeiten nach Eisenerzen in seiner Nähe in geringer Teufe durchsunken, liegen ferner in zahlreichen Blöcken bei dem Jägerhause im Segethwalde (südlich von Tarnowitz) und auf der Höhe des Silberberges umher, stehen wenig westlich von Friedenschacht am Wege an, lassen sich von hier aus theils durch die Bruchstücke auf den Feldern, theils durch die Halden mehrerer Versuchschächte bis zur Col. Bergfreiheit verfolgen und wurden

auch in dem Stollnrevier der Friedrichsgrube mit dem Gotthelf- und dem alten Bomogabogstolln überfahren. Ihnen gehört auch der oolithische Dolomit an, welcher 10 Fuss unter Tage in dem Brunnen auf dem Hofe Duda (östlich von Zielona und $\frac{1}{4}$ Meile südlich von der Malapane) und in einem Steinbruche und einem Brunnen bei der benachbarten Unterförsterei Dombrowa anstehend getroffen wurde (cf. F. Roemer Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 14 pag. 644.). In der Beuthener Mulde ist unsere Schichtengruppe in Steinbrüchen auf der Südseite von Wieschowa, mit einem Versuchschachte bei Miechowitz, bei dem Vorw. Neuhof (nordwestlich von Beuthen), am Abhange südlich von der Wilhelminegrube und Scharleigrube, bei Brzosowitz, Kamin, Brzesinka, in dem Hohlwege am Westabhange des Windmühlenberges bei Beuthen, am östlichen Thalgehänge unweit der Grabowictz-Mühle (nördlich von Mikultschütz), und in den Steinbrüchen bei Laband in unmittelbarer Auflagerung auf die kalkigen Gesteine der vorigen Schichtengruppe aufgeschlossen. Auch im Krakauischen wurden sie von Herrn F. Roemer nördlich von Balin (l. c. pag. 654) und von Herrn Degenhardt an vielen anderen Punkten aufgefunden.

Eine Analyse des Himmelwitzer Dolomites gab Karsten l. c. pag. 35 und wahrscheinlich bezieht sich auf diese Gesteine auch die Dachsteinanalyse N. 41.

Das Vorkommen von Gervillia subglobosa, Myophoria curvirostris Schloth. und cardissoides, Astarte Antoni, Cypricardia Escheri und Delphinula infrastriata in den Mikultschützer Schichten und von Myophoria orbicularis, Macrodon triasinus und Beyrichi, Turritella nodosoplicata Münst. (=Turbonilla nodulifera Dunk.), Euomphalus arietinus Schloth. sp. (=E. exiguus Phil.) und Natica costata in den so eben geschilderten Gesteinen lässt keinen Zweifel darüber, dass wir alle bisher erwähnten Schichtengruppen noch dem unteren Muschelkalk zuzurechnen genöthigt sind, und es wird durch die erlangten Resultate die von Herrn v. Strombeck (im I. Bande der Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. pag. 456) ausgesprochene Vermuthung, dass der erzführende Dolomit Oberschlesiens noch dem unteren Muschelkalk zuzuzählen sei, vollkommen bestätigt. Es liefert aber auch die Thatsache, dass in dem Muschelkalke Oberschlesiens ein paläontologisch eng verbundener Schichten-

complex in seinen unteren Schichten rein kalkig, in den mittleren theils kalkig, theils dolomitisch und in den oberen fast nur dolomitisch entwickelt ist, einen neuen Belag dafür, wie wenig Gewicht bei der Beurtheilung der Gleichzeitigkeit der Ablagerungen auf den petrographischen Character derselben zu legen ist. Demungeachtet schien es zweckmässig, Kalkstein und Dolomit auf der neuen geognostischen Karte von Oberschlesien von einander getrennt zu halten; es ergab sich hieraus die Nothwendigkeit, die fast stets dolomitischen Schichten mit Nullipora annulata von den tieferen Dolomiten durch eine besondere Farbe zu unterscheiden, womit indess eine paläontologische Selbstständigkeit derselben nicht angedeutet werden soll.

Von organischen Einschlüssen wurden in der geschilderten Abtheilung des unteren Muschelkalks bisher aufgefunden:

Pflanzen.

Sphaerococcites Blansdowskianus Göpp. Uebersicht der Arbeiten u. Veränderungen der schles. Gesell. für vaterländ. Cultur im Jahre 1845; erschienen 1846, pag. 149 tab. II fig. 10.
In d: Böhms Steinbruch.

Spongien.

Scyphia caminensis Beyr. Tab. I fig. 2 cf. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4 pag. 217. — In d: Im Dolomit bei Kamin.

Scyphia Römeri sp. n. Tab. I fig. 1. Trichterförmig, auf der Ober- und Unterseite mit unregelmässig stehenden Löchern, zwischen denen sich die Fasern netzförmig verweben. Verkieselt. — In d: Böhms Steinbruch.

Scyphia sp. Ausser den beiden vorigen liegt noch eine becherförmige, 15 C. M. hohe und am oberen Ende 12 C. M. breite Scyphie vor, welche ebenfalls (in d) in Böhms Steinbruch aufgefunden wurde.

Polypen.

Montlivaltia triasina Dunk. Pal. I. pag. 308 tab. 35 fig. 6, 7, 9. Beyrich, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell. Bd. 4 pag. 216.
In b: Annaberg. Im Dolomit des Glückhilfschachts bei

Repten (nach Herrn v. CARNALL in 24 Lachter = 160 Fuss Teufe).

In d: Mikultschütz. Laband. Südlich von Himmelwitz. Gr. Stein.

In e: Laband. Grabowictz-Mühle bei Mikultschütz. Zwischen Lichtloch 15 und 16 des tiefen Friedrich-Stollns.

Thamnastraea silesiaca Beyr. Tab. I fig. 3. cf. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 4 pag. 217. Syn.: T. Bolognæ Schaur. Wiener-Sitzungsberichte Bd. 34 pag. 285 tab. I fig. 1.

In b: Im Dolomit des Glückhilfschachts. (160 Fuss T.).

In d: Mikultschütz. Im Dolomit des Hoffnungschachts der Bleischarleigrube bei Beuthen (6 Lacht. = 40 Fuss Teufe).

Cylindrum annulatum Schafh. sp. Syn.: Nullipora annulata Schafh., BRONN's Jahrb. 1853 pag. 299 tab. 6 fig. 1. — Chaetetes? triasinus Schaur. Wiener Sitzungsberichte Bd. 17 pag. 527 tab 3 fig. 4 und Bd. 34 pag. 285. — Gastrochaena obtusa Stoppani, pétrific. d'Esino pag. 79 tab. 16 fig. 1—10 und G. herculea Stoppani l. c. pag. 81 tab 16 fig. 11, 12. — Da die in Rede stehenden Formen weder zu Nullipora, noch zu Chaetetes und am wenigsten zu Gastrochaena gehören, so schlage ich vor, sie so lange, als wir über ihre zoologische Natur in Zweifel sind, mit dem obigen allgemeinen Namen zu bezeichnen.

In b (vereinzelt): Annaberg. Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 F. T.). Nieráda.

In e (z. Th. gesteinsbildend): Am Waldrande südöstlich von Kossorowitz. Ottmütz. Vorw. Lariska bei Danietz. Südöstlich von Suchau. Himmelwitz. Auf den Halden der Lichtlöcher des alten Krakauer Stollns bei Alt-Tarnowitz. Zwischen Lichtloch 15 und 16 des tiefen Friedrichstollns. Glückhilfschacht (nahe unter Tage). Nördlich vom Jägerhause im Segethwalde südlich von Tarnowitz. Westlich von Friedenschacht. Auf der Höhe des Silberberges. Wieschowa. In einem Versuchschacht b. Miechowitz. Vorw. Neuhof. Süd-

lich von Wilhelminegrube. Brzosowitz. Kamin. Rossberg bei Beuthen. Grabowictz-Mühle bei Mikultschütz. Laband. Westlich und nördlich von Balin im Krakauischen.

Crinoiden.

Encrinus aculeatus Mey. Pal. I pag. 262 tab. 32 fig. 1.

In b: Posnowitz (eine Patina).

In d: Böhms Steinbruch (denn von hier, nicht aus dem Sohlenkalk der Friedrichsgrube, stammt dem Gestein nach die von v. MEYER abgebildete Krone). Gr. Stein (2 Kronen). Mikultschütz (Patinen). Die wahrscheinlich dazugehörigen Stielglieder mit Cirrenansätzen wurden in Böhms Steinbruch, in einem Versuchschacht bei Repten, bei Laband Col. Strehlitz, Schedlitz und Gross Stein aufgefunden.

Encrinus gracilis Buch. In d: im Dolomit des Hoffnungschachts der Bleischarleigrube (40 F. T.). Hierher gehört sehr wahrscheinlich als Jugendform die von v. MEYER als Calathocrinus digitatus l. c. tab. 32 fig. 2, 3 abgebildete Krone; dies vermuthete auch Herr BEYRICH, ohne das Original selbst gesehen zu haben; seitdem ist dasselbe wieder aufgefunden worden.

Entrochus cf. Encrinus liliiformis Lk. (MEYER l. c. pag. 264 tab. 32 fig. 9.)

In a: Minette- und Hamsterschacht der Friedrichsgrube. Ptakowitz.

In b: Nied. Wyssocka. Adamowitz. Im Dolomit der Trockenberggrube.

In c: Bonjowitz.

In d: Böhms Steinbruch. Mikultschütz. Laband. Im Dolomit der Samuelsglückgrube, von Rossberg, aus einem Schachte der Rudolphgrube bei Neuhof, südlich von Wilhelminegrube, aus einem Schachte am östlichen Ende von Repten. Gross Stein. Col. Strehlitz.

In e: Laband.

Entrochus dubius Beyr.

In a: Minetteschacht der Friedrichsgrube. Nierada.

In b: Adamowitz.

In c: Lubeck. Bonjowitz. Aus einem Brunnen in Stephanshain. Oestlich von Schimischow. Ob. Wyssocka.

In d: Böhms Steinbruch. Aus einem Schacht am östlichen Ende von Repten. Mikultschütz. Laband. Im Dolomit von Rossberg. Gross Stein. Col. Strehlitz.

Entrochus silesiacus Beyr. MEYER Pal. I pag. 264 tab. 32 fig. 12—14. Syn.: Encrinus? radiatus Schaur. Wiener Sitzungsberichte pag. 288 tab. 1 fig. 4.

In b: Broslawitz.

In d: Mikultschütz. Laband. Aus einem Schachte am östlichen Ende von Repten. Im Dolomit von Rossberg, Kamin und südlich von Wilhelminegrube. Col. Strehlitz. Vorw. Lariska. Gross Stein.

In e: Laband. Nördlich von Mikultschütz.

Von Repten liegt ein 22 M. M. langer Stengeltheil aus der unteren Gegend des Stengels vor, welcher aus 23 noch mit einander verbundenen Stielgliedern besteht und sich einerseits verjüngt; die stärkeren, 7 M. M. im Durchmesser haltenden Stielglieder zeigen die gewöhnliche, von QUENSTEDT in Wiegmanns Archiv, Jahrg. I Bd. II tab. 4 fig. 3 und von v. SCHAUROTH l. c. abgebildete, die dünnen dagegen mit nur 4 M. M. Durchmesser eine deutlich fünfblättrige Zeichnung. Den Stengel umgeben wirtelförmig stehende Wurzelranken, welche in 5 senkrechten Reihen angeordnet sind, und von denen jede zwischen je 2 Blumenblätter der fünfblättrigen Zeichnung der dünneren Stielglieder zu stehen kommt. Doch sind nicht in allen Wirteln alle 5 Wurzelansätze entwickelt, so dass auch die Vertikalreihen eine sehr ungleiche Anzahl derselben zeigen, und zwar die vollständigste 7. Die rankentragenden Stengelglieder sind höher, als die übrigen und stehen meist auch etwas über dieselben vor. Die Ranken sind von verschiedener Stärke; einzelne greifen auch auf die benachbarten Stielglieder über; die einzelnen Glieder derselben sind ebenfalls niedrig und zeigen auf den Gelenkflächen die Zeichnung der stärkeren Stengelglieder.

Echiniden.

Cidaris grandaeva Goldf. Syn.: Cidaris subnodosa (Mey.) Gieb. Liesk. Verst. pag. 8 tab II fig. 11.
In a: Ptakowitz, Broslawitz.
In c: Bonjowitz.
In d: Laband, Gr. Stein, südlich von Tarnau.

Die oberschlesischen Stacheln, welche in der Form völlig mit der Abbildung in QUENSTEDT's Petrefactenkunde tab 48 fig. 32, 33 und 37 übereinkommen, zeigen über dem Gelenkkopf eine schwache ringförmige Anschwellung, wie sie GIEBEL bei dem gleichen Stachel von Lieskau gezeichnet hat.

Radiolus subnodosus. (Cidaris subnodosa Mey. Pal. I pag. 275 tab. 32 fig. 27.)
In d: Gr. Stein. Im Dolomit vom Rossberge.

Radiolus Wächteri. (Cidaris Wächteri Wiss.) Münster, Beitr. z. Petref. IV pag. 48 tab. 5 fig. 22.
In a: Ptakowitz.
In b: Broslawitz.

Cidaris transversa Mey. Tab. I fig. 4. Das relativ vollständigste Schalenfragment (von Herrn BEYRICH bei Mikultschütz aufgefunden) zeigt vom After bis zum Munde 7 Interambulakraltäfelchen, welche in der grössten Wölbung der Schale 3 Mm. breit und 2 Mm. hoch sind. Die Gelenkwarze gross, fein durchbohrt; Ring (bei guter Erhaltung) gestrahlt; der elliptische Hof von einem einfachen, bei den Täfelchen der grössten Schalenwölbung aus 16 Warzen bestehenden Warzenkreise umgeben, welcher sich nur auf den Täfelchen der grössten Schalenwölbung an beiden Seiten (nicht oben und unten) verdoppelt; auch die Zähnelung am Rande der Täfelchen wurde beobachtet. Die Ambulacralfelder 1 Mm. breit und nur $\frac{1}{3}$ Mm. hoch; in der vertieften Porengegend 2 Poren; an dem mit den benachbarten Ambulacraltäfelchen zusammenstossenden Ende mit einer Warze, so dass die beiden Fühlergänge durch 2 Reihen alternirend stehender Knötchen von einander getrennt werden. Die sicher dazugehörigen, Dornen tragenden Stacheln sind von Herrn v. MEYER Pal. I pag. 276 beschrieben und tab. 32 fig. 28—32

abgebildet worden. Ausserdem finden sich bei Mikultschütz kleinere Stacheln, welche in etwa $\frac{1}{3}$ ihrer Länge über dem Gelenkkopf dreikantig werden und daher an ihrem oberen Ende durch 3, in etwas gebogenen Kanten zusammenstossenden und zwischen ihnen vertieften Flächen zugespitzt sind; auf der Mitte der letzteren an ihrem oberen Ende einige in der Spitze sich vereinigende Längsrippen. Das Universitätsmuseum besitzt eine in allen Theilen erhaltene, aber zusammengebrochene Schale dieser Species, deren Fragmente mit beiden beschriebenen Stacheln durch einander liegen. — Unter den von MÜNSTER von St. Cassian beschriebenen Formen steht Cidaris transversa der C. subsimilis Münst. sehr nahe und unterscheidet sich von derselben nur etwa durch geringere Grösse, durch die Strahlung des Ringes unter der Gelenkwarze, durch das Fehlen der Knotenreihe „an den äusseren beiden Seiten der gepaarten Fühlergänge" und dadurch, dass die letzteren nicht hin und her gebogen sind.

In a: Ptakowitz. Broslawitz. Vorsehunggrube.

In b: Nördlich von Gr. Strehlitz. Nied. Wyssocka. Adamowitz. Dziwkowitz. Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.). Nördlich Karchowitz.

In c: Bonjowitz.

In d: Mikultschütz. Laband. Böhms Steinbruch (hier selten). Im Dolomit südlich von Wilhelminegrube, aus einem Schachte der Rudolphgrube bei Neuhof und des Rossberges. Südlich von Himmelwitz. Col. Strehlitz und Stephanshain. An der Chaussee nördl. von Schimischow. Südöstlich von Suchau. Vorw. Lariska. Ottmütz. Schedlitz. Gr. Stein. Südlich von Nakel.

Cidaris cf. Cidaris subnobilis Münst. Von Ptakowitz (aus a) und Gr. Stein (aus d) liegen ferner Asseln vor, welche bei einer Breite von $5\frac{1}{2}$—7 Mm. nur eine Höhe von 2 Mm. besitzen, so dass die kreisrunden, die kleinen, fein durchbohrten Gelenkwarzen umgebenden Höfe der einzelnen Täfelchen einander berühren. Der übrige Theil der letzteren granulirt. — Andere ganz ähnliche

Täfelchen von Gross-Stein und südlich von Nakel (aus d) unterscheiden sich von den vorigen nur durch grössere Höhe, in Folge deren die Höfe einander nicht mehr berühren.

Brachiopoden.

Discina discoides Schloth. sp.

In d: Böhms Steinbruch.

Retzia trigonella Schloth. sp. (Dunk. l. c. pag. 286 tab. 34 fig. 5—8.)

In a: Friedrichsgrube (in Exemplaren bis zu 16 Mm. Höhe und 19 Mm. Breite). Vorsehunggrube. Veronagrube. Broslawitz. Ptakowitz. Nierada (ein Exemplar besitzt in monströser Ausbildung die doppelte Rippenzahl, indem sich zwischen je 2 Rippen der regelmässigen Form eine Zwischenrippe einschiebt, welche nicht ganz bis zum Wirbel hinaufreicht). Paul-Richardgrube bei Beuthen. Posnowitz. Malnie. Nordöstlich von Rogau.

In b: Gorasdze. Nieder Wyssocka. Annaberg. Schimischow. Adamowitz. Nördlich von Gr. Strehlitz. Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.). Nierada.

In c: Lubeck. Bonjowitz. Zwischen Zyrowa und Annaberg. Zwischen Dziwkowitz und Himmelwitz. Zwischen Centawa und Himmelwitz. Vorw. Kamminietz.

In d: Mikultschütz. Laband. Böhms Steinbruch. Zwischen Kamminietz und Glinitz. Im Dolomit südlich vom Jägerhause im Segethwalde, eines Schachtes westlich von Lunaschacht der Friedrichsgrube, des Rossberges und des Hoffnungschachtes der Bleischarleigrube (40 F. T.). Südlich von Himmelwitz. An der Chaussee nördlich von Schimischow. Col. Strehlitz und Stephanshain. Ottmütz. Gr. Stein. Schedlitz. Südlich von Nakel.

Spirifer (Spiriferina) fragilis Schloth. sp.

In a: Selten; von Herrn Kutzi in Tarnowitz auf der Halde des Aprilschachts der Friedrichsgrube aufgefunden.

In b: Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.).

In d: Böhms Steinbruch. Mikultschütz. Laband. Im

Dolomit aus einem Versuchschacht bei Repten, südlich vom Jägerhause im Segethwalde, des Rossbergs und des Hoffnungschachts der Bleischarleigrube (40 F. T.). Gr. Stein. Schedlitz. Südöstlich von Tarnau. Col. Strehlitz.

In e: Wieschowa. Laband.

Mehrere Exemplare zeigen in der Bauchklappe die Scheidewand der Spiriferinen.

Spirifer (Spiriferina) hirsutus Alb. Tab. I. fig. 6. Eine unvollkommene Spiriferenschale aus dem unteren Muschelkalk von Niedereschach mit einer starken mittleren und 2 dünnen Rippen im Sinus und 8 Rippen auf jeder Seite desselben, zwischen denen einige kleinere, nur bis zur Hälfte der Schale hinaufreichen, belegte Herr v. ALBERTI (Ueberblick über die Trias pag. 156 tab. 6 fig. 2.) mit dem Namen Spirifer? hirsutus. Die vorliegenden, dieser Art zugehörigen Exemplare von Bonjowitz (aus c) zeigen bei jungen Individuen nur eine starke Rippe im Sinus, bei älteren neben dieser jederseits noch eine schwächere Nebenrippe; auf jeder Seite neben dem Sinus 6—7 Rippen, welche sich bei einzelnen Exemplaren entweder durch Aufnahme von schwächeren, kaum bis zur Hälfte der Schale hinaufreichenden Zwischenrippen, oder durch Gabelung einzelner Rippen vermehren. Im Wulst der Rückenklappe 2 stärkere Rippen entweder allein, oder mit 2 schwächeren Nebenrippen. Area hoch. Wirbel nicht übergebogen. In der Bauchklappe die Scheidewand der Spiriferinen. Schalen mit regelmässig gegabelten Rippen, wie sie Herr SANDBERGER von Würzburg erwähnt (Würzburger naturwiss. Zeitschr. Bd. 5 pag. 209), kenne ich aus Oberschlesien nicht. — Die Sammlung des hiesigen Universitätsmuseums besitzt diesen Spirifer durch MÜNSTER auch von Bayreuth; da ihn ferner Herr SANDBERGER auch in der Terebratelschicht der Gegend von Würzburg auffand und auch von Recoaro erwähnt, so scheint die Verbreitung desselben nicht unbedeutend zu sein. Ob mit Spirifer hirsutus auch der von v. SEEBACH (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 13 tab. 14 fig. 2) abgebildete Spirifer zu vereinigen ist, scheint mir nicht

zweifellos, da ihm die characteristischen Rippen im Sinus fehlen.

Spirifer (Spiriferina) Mentzeli Dunk. l. c. pag. 287 tab. 34 fig. 17—19. Syn.: Spirifer medianus Quenst. Petref. pag. 482. Da das 6te Heft des I. Bandes von Meyer und Dunker's Paläontographica früher erschien, als die 2te Lieferung von Quenstedt's Petrefactenkunde (das erstere ist in Bronn's Jahrbuch bereits in der letzten Lieferung des Jahrgangs 1851, die letztere aber erst in der ersten Lieferung des Jahrgangs 1852 angezeigt), so hat der Dunker'sche Name die Priorität. — In der äusseren Form kommt Spirifer Mentzeli mit dem liasischen Spirifer rostratus völlig überein; gewöhnlich hat der erstere nur die Grösse der fig. 6 tab. II in Davidson's Monograph of british oolitic and liasic brachiopoda, selten erreicht er diejenige der fig. 2 und zeigt dann leichte Undulationen der Schale. Der Sinus stets flach. Jugendliche Exemplare liessen die von Davidson fig 1. gezeichneten Stacheln beobachten. Wesentlich unterscheidend ist allein die Beschaffenheit der Dentalplatten und der Scheidewand in der Ventralklappe. Die ersteren sind bei Spirifer Mentzeli stets viel dünner, haben nur eine Höhe von 1,5 M. M. und entbehren der bei Davidson in fig. 15 gezeichneten Fortsätze nach unten hin. Ebenso ist die Scheidewand, bei Spirifer rostratus „beginning by a thick basis, which gradually decreases till it becomes as sharp as the edge of a knife," bei Spirifer Mentzeli in ihrer ganzen Ausdehnung sehr dünn; doch ist dies zuweilen auch noch beim Spirifer rostratus (z. B. bei einigen, im Universitätsmuseum befindlichen Schalen vom Rautenberge bei Schöppenstedt) der Fall. Das Innere der Rückenklappe einiger Exemplare, welches mit der fig. 13 bei Davidson im Wesentlichen übereinkommt, lässt zwischen den Schlossplatten den kurzen Cardinalfortsatz und neben dem sehr niedrigen Septum die Eindrücke der Adductores longi antici und postici erkennen.

In a: Ruinenberg bei Rosniontau.

In c.: Vorw. Kamminietz bei Schedlitz.

In d: Böhms Steinbruch. Lubeck. Zwischen Brosla-

witz und Wieschowa. Zwischen Kamminietz und Glinitz Mikultschütz. Laband. Im Dolomit südlich vom Jägerhause im Segethwalde, am Waldrande nördlich von Miechowitz und der Samuelsglückgrube. Gross Stein. Südlich von Rosniontau.

Rhynchonella decurtata Gir. sp. (Dunk. l. c. pag. 286 tab. 34 fig. 9—14). In der Lethaea geognostica 3. Aufl. tab. 12′ fig. 8 als Rhynchonella Mentzeli abgebildet. Die Mehrzahl der oberschlesischen Exemplare zeigt 8 Rippen, 2 im Sinus, je 3 auf den beiden Seiten; indess finden sich auch Exemplare, bei denen auf jeder Seite des Sinus je 4 Rippen vorhanden sind, wie bei der Mehrzahl der Exemplare von Recoaro (Exemplare im Universitätsmuseum von Rovegliano haben zum Theil ebenfalls nur 3 Rippen jederseits), und da das von v. Schauroth bei den Individuen von Recoaro beobachtete „bedeutende Aufstreben des vorderen Endes der nicht im Sinus gelegenen Rippen der grösseren Klappe“ auch bei den oberschlesischen Exemplaren vorhanden ist, so ist die von v. Schauroth vorgeschlagene Auszeichnung der letzteren als „var. silesiaca“ nicht zulässig.

In b: Broslawitz.

In c: Bonjowitz.

In d: Mikultschütz. Laband. Lubeck. Im Dolomit am Waldrande nördlich von Miechowitz.

In e: Laband.

Rhynchonella Mentzeli Buch sp. Bronn's Jahrb. 1843 pag. 253 tab. II A. fig. 1. (Dunk. l. c. pag. 285 tab. 34 fig. 20—22).

In d: Böhms Steinbruch. Col. Strehlitz. Im Dolomit des Hoffnungschachtes der Bleischarleigrube (40 F. T.). Irrig ist die Angabe L. v. Buch's, dass sie bei Petersdorf vorgekommen sei; das Exemplar stammte vielleicht von dem nicht weit von Petersdorf gelegenen Laband.

Terebratula (Waldheimia) angusta Schloth. (Dunk. l. c. pag. 285 tab. 34 fig. 1—4.)

In a: Ptakowitz. Broslawitz. Vorsehunggrube. Friedrichsgrube. Veronagrube. Ruinenberg bei Ros-

niontau. Schimischow. Posnowitz. Zwischen Kl. Stein und Schedlitz. Malnie. Nordöstlich von Rogau.

In b: Schimischow. Dziwkowitz. Centawa.

In c: Zwischen Dziwkowitz und Himmelwitz.

In d: Südöstlich von Himmelwitz.

Es liegen Exemplare bis zu einer Höhe von 15 M. M. und der entprechenden Breite von 10 M. M. vor. Nur in a häufig.

Terebratula (Waldheimia) vulgaris Schloth.

In a: Friedrichsgrube. Ptakowitz. Broslawitz. Vorsehungrube. Kalinowitz. Posnowitz. Malnie. Nordöstlich von Rogau.

In b: Adamowitz. Centawa. Sakrauer Berg.

In c (gesteinsbildend): Kamminietz. Bonjowitz. Lubeck. Zwischen Centawa und Himmelwitz. Zwischen Dziwkowitz und Himmelwitz. Zwischen Gr. Strehlitz und Col. Stephanshain. Schimischow. Schäferei nördlich von Kalinowitz. Vorw. Kamminietz. Gr. Stein. Westlich von Ob. Wyssocka. Im Kuhthale am Annaberge.

In d: Mikultschütz. Böhms Steinbruch. Aus einem Versuchschacht am östlichen Ende von Repten. Zwischen Broslawitz und Wieschowa. Im Dolomit der Samuelsglückgrube. Südlich von Himmelwitz. Col. Strehlitz.

In e: Laband.

Pelecypoden.

Ostrea ostracina Schloth. sp.

In a: Veronagrube. Friedrichsgrube. Malnie.

In d: Böhms Steinbruch. (Anomia? tenuis Dunk. l. c. pag. 287 tab. 34 fig. 27—29.)

In e: Himmelwitz.

Ostrea difformis Goldf.

In a: Friedrichsgrube.

In c: Schedlitz.

In d: Böhms Steinbruch.

Ostrea complicata Goldf.

In a: Friedrichsgrube. Veronagrube. Nierada. Paul-Richardgrube. Rosniontau. Kalinowitz.

In b: im Eisenerz südöstlich von Beuthen.

In c: Bonjowitz. Kamminietz. Oestlich von Schimischow. Zwischen Dziwkowitz und Himmelwitz. Westlich von Ob. Wyssocka.

In d: Böhms Steinbruch. Laband. Gr. Stein.

In e: Grabowietz-Mühle bei Mikultschütz.

Ostrea spondyloides Schloth. e. p.

In c: Lubeck (mit der Schlotheim'schen Figur übereinstimmend).

In d: Mikultschütz.

Pecten discites Schloth. sp.

In a: Veronagrube.

In b: Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.). Adamowitz. Sakrauer Berg. Annaberg.

In d: Böhms Steinbruch. Zwischen Broslawitz und Wieschowa.

In e: Himmelwitz. Laband. Vorw. Lariska.

Pecten laevigatus Schloth. sp.

In d: Böhms Steinbruch.

In e: Cæciliegrube.

Pecten reticulatus Schloth. sp. Syn.: Pecten Schröteri Gieb. Liesk. Verst. pag. 23 tab. 2 fig. 12. Für Exemplare, welche sich durch die Ungleichheit der Ohren (ein grösseres rechtwinkeliges und ein kleineres stumpfwinkeliges), durch Strahlenstreifen auf denselben, durch eine fein- und gleichberippte Depression der Schale vor dem kleineren Ohr, durch Radialstreifen zwischen den alternirend schwächeren und stärkeren Rippen, durch minder scharfe Absetzung des rechtwinkeligen Ohres und durch bedeutend kleineren Schlosswinkel (85—90 Gr.) von dem Pecten reticulatus unterscheiden, stellte Herr Giebel die Art Pecten Schröteri auf. Die vorliegenden 3 Exemplare aus Oberschlesien stimmen mit Giebel's Pecten Schröteri in den ungleichen Ohren (ein grösseres rechtwinkeliges und ein kleineres stumpfwinkeliges) überein; bei allen sind beide Ohren scharf abgesetzt; der Schlosskantenwinkel beträgt bei einem Exemplar 90 Gr., bei den beiden andereren weniger als 90 Gr.; nur ein Exemplar zeigt die Depression der Schale von dem stumpfwinkeligen Ohr und Strahlenstreifen auf demselben (welche übrigens auch das Schlotheim'sche Origi-

nal von Teutleben auf dem stumpfwinkeligen Ohr besitzt); Radialstreifen zwischen den alternirend-stärkeren und schwächeren Rippen sind bei demjenigen Exemplare, dessen Schalenoberfläche freiliegt, nicht vorhanden. Da die vorliegenden Schalen demnach immer nur einen Theil der für Pecten Schröteri angegebenen Charactere beobachten lassen, so habe ich mich von der Selbstständigkeit der Art nicht überzeugen können.

In d: Böhms Steinbruch. Lubeck. Labaud. Im Dolomit des Rossbergs und am Waldrande nördlich von Miechowitz. Südlich von Rosniontau.

In e: Grabowictz-Mühle. Wieschowa. Im tiefen Friedrichstolln zwischen Lichtloch 15 und 16.

Die Angabe von Pusch, dass derselbe auch bei Lagiewnik vorgekommen sei, beruht wohl auf einer Verwechselung.

Hinnites comtus Goldf. sp.

In c: Peiskretscham (Kamminietz). Zwischen Dziwkowitz und Himmelwitz.

In d: Böhms Steinbruch.

Lima Beyrichi m.

In a: Gurnicki.

In d: Böhms Steinbruch.

Lima striata var. lineata.

In a: Friedrichsgrube.

In b: Annaberg. Adamowitz.

Lima striata var. radiata.

In a: Friedrichsgrube. Veronagrube.

In b: Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.).

In c: Kamminietz. Bonjowitz. Zwischen Centawa und Himmelwitz. Zwischen Dziwkowitz und Himmelwitz.

In d: Böhms Steinbruch. Vorw. Lariska. Südlich von Rosniontau. Col. Strehlitz.

In e: Zwischen Lichtloch 15 und 16 des tiefen Friedrichstollns.

Lima striata var. genuina.

In a: Friedrichsgrube. Veronagrube.

In b: im Eisenerz südöstlich von Beuthen.

In c: zwischen Dziwkowitz und Himmelwitz. Lubeck.
In d: Böhms Steinbruch. Laband. Im Dolomit des Rossberges und am Waldrande nördlich von Miechowitz.
In e: zwischen Lichtloch 15 und 16 des tiefen Friedrichstollns. Laband.

Lima costata Münst. — (Dunk. l. c. pag. 291 tab. 34 fig. 25.)
In b: im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.).
In d: Böhms Steinbruch. Mikultschütz. Laband. Im Dolomit der Samuelsglückgrube. Aus einem Schacht am östlichen Ende von Repten. Zwischen Broslawitz und Wieschowa. Lubeck. Südlich von Rosniontau.
In e: Grabowictz-Mühle.

Monotis Albertii Goldf.
In a: Veronagrube. In b: Sakrauer Berg. Annaberg.
In e: in den oolithischen Schichten bei Alt-Tarnowitz. Col. Bergfreiheit. Südlich von Wilhelminegrube.

Cassianella tenuistria Münst. sp.
In b: Adamowitz.
In c: Mikultschütz.
In e: Grabowictz-Mühle. Laband.

Gervillia socialis Schloth. sp. Dunk. l. c. pag. 294 tab. 34. fig. 23.) In a: Friedrichsgrube. Scharlei.
In d: Böhms Steinbruch. Zwischen Broslawitz u. Wieschowa.
In e: Glückhilfschacht (nahe unter Tage in den oolithischen Schichten). Südlich von Wilhelminegrube.

Gervillia costata Schloth. sp. In a: Veronagrube.
In b: Annaberg. Sakrauer Berg.
In d: Böhms Steinbruch. Mikultschütz. Laband. Col. Strehlitz. Gr. Stein.
In e: In den oolithischen Schichten im Glückhilfschacht (nahe unter Tage), am Silberberge südlich von Tarnowitz, südlich von Wilhelminegrube. Laband. Vorw. Lariska.

Gervillia subglobosa Cred.
In a: Vorsehunggrube. Friedrichsgrube.

In d: Böhms Steinbruch? An der Chausee nördlich von Schimischow.

Gervillia mytiloides Schloth. sp.
In a: Friedrichsgrube.

cf. Perna vetusta Goldf. Ein Sternkern von Himmelwitz (aus e) und ein 2ter (aus der Otto'schen Sammlung im Universitätsmuseum) aus dem Dolomit der Gegend von Tarnowitz oder Beuthen gleichen in Form und Umriss der Perna vetusta Goldf.; da aber die Ligamentgruben noch nicht beobachtet wurden, so lässt sich die Identität nicht mit Sicherheit behaupten.

Mytilus (Septifer) vetustus Goldf.
In d: Mikultschütz. Böhms Steinbruch. Im Dolomit südlich vom Jägerhause im Segethwalde.

Mytilus (Septifer) cristatus Seeb. sp. Von Himmelwitz (aus e) liegt ein Steinkern vor, welcher mit der Abbildung von v. Seebach's Modiola cristata Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. tab. 14 fig. 7 völlig übereinkommt. Den Einschnitt unter dem Wirbel deutet v. Seebach als Abdruck einer, den vorderen Muskeleindruck nach hinten begrenzenden Leiste, welche jedoch beide „noch nicht in der nöthigen Schärfe beobachtet werden" konnten; sie würden auf die Zugehörigkeit unserer Muschel zu Myoconcha deuten. Es scheint mir richtiger, diesen Einschnitt als Abdruck der inneren Wirbelplatte, wie sie vielen marinen Mytilen eigen ist, aufzufassen und habe daher die Art zu Mytilus gestellt; eine Zurechnung zu Myoconcha ist bei dem Fehlen des hinteren leistenförmigen Seitenzahns nicht zulässig. Von Jugendformen des Mytilus vetustus unterscheidet sich die vorliegende Art durch den graden Vorderrand, welcher bei letzterem in Folge des Umschlags stark eingebuchtet erscheint, und den graden Verlauf der Linie der höchsten Wölbung.

Cucullaea (Macrodon) triasina F. Roem. sp. Ueber die Unterschiede dieser Art von der folgenden habe ich mich bereits in der Zeitschr. der deutsch. geol. Gesell. Bd. 14 pag. 302 ausgesprochen. Auch in Niederschlesien lassen sich beide Arten leicht aus einander halten. Dass das Roemer'sche Originalexemplar zu dieser Art

gehört, wird durch die Lage des Wirbels („so hart am Schlossrande, dass für eine Ligamentfläche fast gar kein Raum bleibt") sehr wahrscheinlich.

In d: Böhms Steinbruch. Zwischen Broslawitz und Wieschowa.

Cucullaea (Macrodon) Beyrichi Stromb. Syn.: Arca socialis Gieb. Liesk. Verst. pag. 46 tab. 5 fig. 2. Zu welcher von beiden Arten das von Dunker l. c. pag. 268 beschriebene und tab. 35 fig. 5 abgebildete Exemplar gehört, lässt sich aus der Beschreibung (das Original selbst liegt mir nicht vor) nicht ersehen.

In b: Gorasdze. Nieder-Ellguth. Annaberg. Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.).

In d: Mikultschütz. Im Dolomit am Waldrande nördlich von Miechowitz und südlich von Wilhelminegrube (das nicht vollständige Exemplar zeigt die ungewöhnliche Länge von 52 M. M. und eine Höhe von 27 M. M.).

In e: Himmelwitz. Im tiefen Friedrichstolln zwischen Lichtloch 15 und 16.

Arca Hausmanni Dunk. l. c. pag. 297 tab. 35 fig. 4. Formen, welche zu dieser Art gestellt werden könnten, habe ich nicht aufgefunden; auch das Original liegt mir nicht vor.

Myophoria vulgaris Schloth. sp.

In c: Kamminietz.

In e: in den oolithischen Schichten südlich von Wilhelminegrube, auf Bleischarleigrube und im Glückhilfschacht (an letzteren Orten nahe unter Tage.) Himmelwitz.

Myophoria curvirostris Schloth. sp. e. p. (non Goldf.!)

In d: Böhms Steinbruch.

Myophoria elegans Dunk. (l. c. pag. 300 tab. 35 fig. 1.)

In b: Gorasdze. Nieder-Ellguth. Annaberg. Adamowitz. Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.). Karchowitz.

In d: Böhms Steinbruch. Laband. Im Dolomit am Waldrande nördlich von Miechowitz. Gross Stein. Südwestlich von Tarnau. Südlich von

Rosniontau. Col. Strehlitz. Südlich von Himmelwitz.

In e: Himmelwitz. Vorw. Lariska. Zwischen Suchau und Gr. Strehlitz. Im tiefen Friedrichstolln zwischen Lichtloch 15 und 16. Laband. Grabowictz-Mühle. Brzosowitz.

Myophoria laevigata Alb. sp.

In e: in den oolithischen Schichten südlich von Wilhelminegrube, im Glückhilfschacht (nahe unter Tage), Col. Bergfreiheit.

Myophoria cardissoides Alb. sp.

In d: zwischen Broslawitz und Wieschowa.

Myophoria orbicularis Bronn.

In e: Himmelwitz.

Astarte? Antoni Gieb. Eine Vereinigung dieser Art mit Corbula ? triasina F. Roem. Pal. I pag. 314 tab. 36 fig. 18, wie sie Herr v. ALBERTI (Ueberblick über die Trias pag. 125) vorgeschlagen hat, halte ich wegen des Umrisses, der stärkeren Wölbung und des queren leistenförmigen Schlosszahns bei letzterer Art nicht für zulässig.

In b: Annaberg.

In d: Laband.

In e: Laband.

Cypricardia Escheri Gieb. sp.

In a: Veronagrube.

In d: Mikultschütz. Zwischen Broslawitz und Wieschowa.

Myoconcha Thielaui Stromb. sp. Das vorliegende Exemplar (aus d) in einer Hornsteinknolle des Kalksteins im Böhmschen Steinbruche stimmt am besten mit der Abbildung des Clidophorus Goldfussi bei v. SCHAUROTH, Wiener Sitzungsberichte Bd. 34 tab. 2 fig. 13, demnächst mit derjenigen von v. SEEBACH l. c. tab. 15 fig. 2 a überein und lässt auf der theilweise erhaltenen Schale die radialen und durch concentrische Anwachsstreifen gegitterten Rippen erkennen, wie sie v. SCHAUROTH l. c. und GIEBEL bei dem, mit obiger Art vereinbaren, Mytilus Mülleri Liesk. Verst. tab. 3 fig. 2 und tab. 6 fig. 9 abgebildet haben. Ein anderes Exemplar (aus e) von Himmelwitz gleicht mehr der Abbildung

von v. Strombeck Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 2. tab. 5 fig. 1. Ausserdem im Dolomit (d) am Waldrande nördlich von Miechowitz. — Das von Dunker Pal. I pag. 296 beschriebene und tab. 35 fig. 12 abgebildete Exemplar, welches ebenfalls aus dem Hornstein des Böhmschen Steinbruchs stammte und sich in der Sammlung des Herrn Dunker befindet, rechnet v. Seebach bereits zu der folgenden Art, mit welcher es durch die, vom Wirbel nach der hinteren und unteren Ecke verlaufende Kante mehr übereinstimmt, während der dreieckige Umriss, die Einbuchtung des Bauchrandes nahe am Wirbel und, wie es scheint, auch die Beschaffenheit der Schale mehr für eine Vereinigung mit der in Rede stehenden Art sprechen würde. Es wäre indess möglich, dass die Myoconchen mit hinten verbreiterter Schale, mit einer Einbuchtung des Bauchrandes, einer stumpferen oder schärferen Kante und stärkerer Schalenwölbung (v. Strombeck's Myoconcha Thielaui l. c. fig. 1 und 2 und Dunker's Modiola gastrochaena l. c. tab. 35 fig. 12) von den Myoconchen mit gleichem Umriss, gleicher Einbuchtung, aber ohne diagonale Kante und geringerer Schalenwölbung (Clidophorus Goldfussi Schaur. l. c., Myoconcha Thielaui Seeb. l. c., Mytilus Mülleri Gieb. l. c.) getrennt werden müssten. Ist dies der Fall, dann würde die erstere Art als Myoconcha Thielaui Stromb. sp. (oder falls Dunkers M. gastrochaena, wie er selbst glaubt, mit seiner M. Goldfussi zusammenfallen sollte, als Myoconcha Goldfussi Dunk. sp.), die letztere als Myoconcha Mülleri Gieb. sp. und die folgende als Myoconcha gastrochaena Gieb. bezeichnet werden müssen.

Myoconcha gastrochaena Dunk. sp. In d: Böhms Steinbruch. Ein Exemplar aus dem Dolomit (e) des tiefen Friedrichstollns zwischen Lichtloch 15 und 16 gleicht der Abbildung v. Seebach's l. c. tab. 15 fig. 3.

Myacites musculoides (Schloth.) Stromb.
In e: im tiefen Friedrichstolln zwischen Lichtloch 15 und 16.

Myacites subundatus Schaur. In den oberen oolithischen Schichten des himmelwitzer Dolomits (e) finden

sich in grosser Häufigkeit Zweischaler, welche mit der von v. SCHAUROTH als Tapes (Myacites) subundata in den Wiener Sitzungsberichten Bd. 17 pag. 516 beschrieben und tab. 2 fig. 7 abgebildeten Form übereinstimmen; so am Südabhange des Silberberges südlich von Tarnowitz, auf der Anhöhe südlich der Wilhelminegrube, in einem Brunnen (10 Fuss unter Tage) auf dem Hofe Duda unweit Zielona (cf. F. ROEMER, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 14 pag. 644) und nördlich von Balin im Krakauischen. Mit ihnen zusammen kommen südlich von Wilhelminegrube und nördlich von Balin auch Schalen vor, welche durch grössere Breite etwas abweichen.

Tellinites anceps Schloth. (Venus ? ventriosa Dunk l. c. pag. 301 tab. 35 fig. 8).
In d: Böhms Steinbruch.
In e: im tiefen Friedrichstolln zwischen Lichtloch 15 und 16.

Gastropoden.

Chemnitzia scalata Schröt. sp.
In b?: im Dolomit des tiefen Friedrichstollns.

Chemnitzia obsoleta Ziet. sp.
In b: im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.).
In d: Südlich von Himmelwitz.

Chemnitzia sp. Dunk. l. c. pag. 305 tab. 35 fig. 2.
In b: Annaberg.

Chemnitzia cf. Ch. extracta Berger. sp. In den oolithischen Schichten (von e) findet sich massenweise eine kleine Schnecke, welche in der Form mit der Abbildung von Natica extracta Berg. Bronn's Jahrb. 1860 tab. 2 fig. 17 übereinkommt, aber die Grösse von 2 M. M. nicht überschreitet. Alt-Tarnowitz. Col. Bergfreiheit. Glückhilfschacht (nahe unter Tage). Südlich von Scharlei. Bleischarleigrube. Windmühlenberg bei Beuthen.

Turritella nodoso-plicata Münst. Beitr. z. Petref. IV pag. 122 tab. 13 fig. 39. Syn.: Turbonilla nodulifera Dunk. l. c. pag. 305 tab. 35 fig. 22. Die Turbonilla nodulifera DUNKER's stimmt in der Form und der Zahl der Rippen (9 auf jeder Windung) so sehr mit der genann-

ten MÜNSTER'schen Art überein, dass ich nicht anstehe, sie damit zu identificiren.

In d: Laband. Böhms Steinbruch. Im Dolomit am Waldrande nördlich von Miechowitz.

cf. Turritella similis Münst.

In a: Veronagrube. In b: Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.). In e: Laband.

cf. Turritella Bolina Münst. Beitr. z. Petref. IV pag. 118 tab. 13 fig. 11. Eine der vorigen Art ähnliche Schnecke, welche sich aber von derselben durch eine zweite Leiste zwischen Kiel und unterer Naht unterscheidet, wurde von Herrn BEYRICH bei Mikultschütz aufgefunden; sie ähnelt dadurch der Turritella Bolina Münst., erreicht aber bei 12 Umgängen nur die halbe Höhe.

Turritella sp.

Ein äusserer Schalenabdruck (aus e) von Himmelwitz, welchen ich früher ebenfalls als Turbonilla nodulifera aufgeführt hatte, erinnert durch die schrägen, etwas ausgeschweiften, an dem oberen und unteren Rande der Umgänge in spitzen Knoten endenden Rippen mehr an die Turritella nodosa Klipst. Beitr. z. geol. Kenntniss d. östl. Alpen pag. 176 tab. 11 fig. 15, unterscheidet sich aber von derselben durch 3 Spiralstreifen, von denen der obere die Spitzen der unteren Knoten mit einander verbindet, der unterste die Rippen nach unten hin begrenzt. Die Basis ist nicht erhalten.

Natica Gaillardoti Lefr.

In b: Neudorf. Nied. Ellguth. Annaberg.

In e: Himmelwitz. Wieschowa.

Natica oolithica Zenk. Sehr häufig in den oolithischen Schichten des himmelwitzer Dolomits; bei Alt-Tarnowitz, im Glückhilfschacht (nahe unter Tage), Himmelwitz.

Natica costata Berg.

In e: Himmelwitz. Vorw. Lariska.

Turbo gregarius Schloth. sp.

In e: Im tiefen Friedrichstolln zwischen Lichtloch 15 und 16.

Trochus silesiacus sp. n. Tab. II. fig. 3. Gehäuse fast thurmförmig, 9 Windungen bei 7,5 Mm. Höhe. Die einzelnen Umgänge über der unteren Naht (mit der jün-

geren Windung) mit einem gekörnten Kiel, an der oberen mit einer zweiten Knotenreihe, die Knoten beider in den oberen Windungen durch schräge, unten nach rückwärts gerichtete Rippen mit einander verbunden. Die Basis mit 5 Spirallinien; die einzelnen Umgänge umfassen einander so, dass die erste dieser Spirallinien zwischen dem unteren Kiel und der oberen Knotenreihe der folgenden Windung noch sichtbar bleibt. Unter den alpinen Triasversteinerungen scheint ihm Trochus bipunctatus Münst. Beitr. z. Petref. Bd. 4 pag. 107 tab. 11 fig. 14 nahe zu stehen und sich hauptsächlich durch die zahlreichen feinen Spiralstreifen auf der Basis und durch minder rasche Zunahme des Windungsdurchmessers zu unterscheiden.

In d: Mikultschütz.

Delphinula infrastriata Stromb.

In b: Annaberg. Nied. Ellguth. Adamowitz. Broslawitz. Südlich von Nierada. Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.).

In d: Laband. Gr. Stein.

(?) In e: Laband.

Euomphalus arietinus Schloth. sp. Tab. II. fig. 1. Syn.: Helicites arietinus Schloth. Petref. pag. 100 (den Originalen nach). — Planorbis? vetustus Zenk. Jenaer Tasch. pag. 230; Schmid, geogn. Verh. d. Saalthals pag. 39 tab. 4 fig. 2. — E. minutus Menke, Pyrm. — E. exiguus Phil. Dunker Cass. Schulprogr. pag. 19; v. Seebach Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 14 pag. 644 tab. 15 fig. 8. — E. Yxemi Chop, Zeitschr. f. ges. Naturwiss. v. Giebel u. Heintz Bd. 16 pag. 50. Die citirten Beschreibungen und Abbildungen beziehen sich nur auf Steinkerne, diejenigen von v. Seebach auf unvollkommen erhaltene Schalen von Mikultschütz. Gehäuse fast scheibenförmig; die 4 Windungen mit ihrer oberen Fläche wenig aus der Ebene hervortretend, die Unterseite concav. Die einzelnen Windungen durch eine Nahtrinne von einander getrennt, im Querschnitt sechskantig, die obere und untere Fläche eben und beide von der, in einem wenig stumpfen Winkel abgesetzten inneren und äusseren Seitenfläche durch eine gekörnte

Kante getrennt; eine anscheinend gleiche Anzahl von Knötchen erheben sich an der Nahtrinne der oberen Fläche und setzen sich in Rippen nach den Knoten der oberen Rückenkante hin fort, von denen sie jedoch durch eine rinnenartige Vertiefung getrennt bleiben. Die untere Fläche ebenfalls mit niedrigen, etwas geschwungenen Rippen bedeckt, von denen die einen sich an der Kante mit der inneren Seitenfläche erheben und sich nach den Knötchen der unteren Rückenkante hin fortterstrecken, andere sich zwischenschiebende von den letzteren an nur etwa bis zur Mitte der Fläche herabreichen. Die äussere Seitenfläche in der Mitte gekielt; die Fläche zwischen dem Kiel und der unteren Kante mit 3 Spirallinien geziert; nur dieser untere, zwischen Kiel und unterer Kante liegende Theil der äusseren Seitenfläche wird von dem oberen Theil der inneren Seitenfläche der nächsten Windung bedeckt. Durchmesser des grössten Exemplares 6 Mm. Die Beschaffenheit der Steinkerne ist aus den oben citirten Beschreibungen bekannt; scharfe Abdrücke der Schale, wie ich sie aus dem thüringischen Muschelkalk sah, lassen über die Identität mit der oberschlesischen Form keinen Zweifel.

In a: Ptakowitz. Vorsehunggrube.

In b: Annaberg. Kl. Stein. Nied. Ellguth. Nördlich von Gr. Strehlitz. Broslawitz. Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.).

In d: Mikultschütz. Laband. Böhms Steinbruch. Im Dolomit am Waldrande nördlich von Miechowitz. Südlich von Himmelwitz. Gr. Stein.

In e: Himmelwitz. Vorw. Lariska. Laband. Grabowictz-Mühle. Südlich von Wilhelminegrube.

Euomphalus Lottneri sp. n. Tab. II. fig. 2. Gehäuse stumpf konisch, aus fünf, durch eine vertiefte Naht getrennten Umgängen bestehend, von denen jeder folgende den vorhergehenden bis zur halben Höhe bedeckt. Die Windungen mit 10 Spiralrippen, deren Stellung aus der Figur zu entnehmen ist, und zwischen denselben mit feinen Spirallinien geziert, welche von feinen, regelmässigen Anwachsstreifen gekreuzt werden. Durchmesser

des grössten Exemplares 20 Mm. Nur unter den silurischen Euomphalen finden sich vergleichbare Formen, unter denen besonders Euomphalus funatus Sow. Min. Conch. Vol. 5 pag. 71 tab. 450 fig. 1 u. 2 hervorzuheben ist, welcher sich jedoch durch engeren Nabel und zahlreichere Spiralrippen unterscheidet.

In b: Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 Fuss T.).

In d: Südlich. von Nackel. Im Dolomit östlich vom Jägerhause im Segethwalde südlich von Tarnowitz. Mikultschütz.

Pleurotomaria Albertiana Ziet. sp.

In a: Vorsehunggrube.

In b: Gorasdze. Annaberg. Malnie. Adamowitz. Broslawitz. Im Dolomit des Glückhilfschachts (160 F. T.) (hier von ungewöhnlicher Grösse, mit 29 Mm. Durchmesser und 18 Mm. Höhe in der letzten Windung).

In d: Mikultschütz. Laband. Böhms Steinbruch. Zwischen Broslawitz und Wieschowa. Südlich von Nackel.

In e: Im Dolomit des tiefen Friedrichstollns zwischen Lichtloch 15 und 16. Laband. Wieschowa. Himmelwitz. Vorw. Lariska.

Dentalium torquatum Schloth.

In a: Paul-Richardgrube. Aprilschacht der Friedrichsgrube.

In b: Adamowitz.

In c: von?

In d: Böhms Steinbruch.

Cephalopoden.

Ceratites Strombecki Griep. Ein Exemplar aus a von dem Aprilschacht der Friedrichsgrube verdanke ich Herrn Kutzi zu Tarnowitz.

Ammonites (Ceratites) Buchii Alb. Selten.

In a: Friedrichsgrube.

Ammonites (Ceratites) Ottonis Buch. Selten. Wahrscheinlich in a: Schedlitz.

Wie der vorige, so hat auch dieser Ammonit neuerdings die Ceratiten-Zähnelung der Loben an Exemplaren

von Gr. Hartmannsdorf in Niederschlesien, welche sich in der Sammlung des Herrn Dressler in Löwenberg befinden, beobachten lassen.

Die Angabe von Pusch (geogn. Beschreib. v. Polen Th. 1 pag. 252), dass im Sohlenstein der Friedrichsgrube Ammonites nodosus vorgekommen sei, beruht sicher auf einer Verwechselung mit einer der vorstehend erwähnten Arten.

Anneliden.

Serpula valvata Goldf.

In a: Aprilschacht der Friedrichsgrube.

Crustaceen.

Pemphix Sueurii Desm. sp.

In d: Böhms Steinbruch.

Lissocardia silesiaca Mey. l. c. pag. 254 tab. 32 fig. 34, 35, 37—39. Syn.: L. magna Mey. l. c. pag. 257 tab. 32 fig. 36. Dass die beiden von Herrn v. Meyer unterschiedenen Arten sich mindestens sehr nahe stehen würden, war schon aus den Beschreibungen zu entnehmen; denn die einzigen angegebenen Unterschiede zwischen denselben reduciren sich auf grössere Dimensionen und auf das vermeintliche Fehlen der querovalen Erhabenheit zwischen dem unteren Ende des Wulstes im mittleren Theile und dem hinteren Haupttheile bei L. magna. Durch Vergleichung der Originale und ein, inzwischen von mir aufgefundenes, deutlicher erhaltenes Exemplar habe ich mich indessen von der Identität beider Arten überzeugt; die Abbildung des mittleren Theiles des Cephalothorax von L. magna l. c. tab. 32 fig. 36 ist nicht genau, namentlich lässt sich auch die querovale Erhabenheit auf dem Original erkennen, wenn auch dasselbe in dieser Gegend etwas beschädigt ist. L. magna wurde daher nur für ein älteres Individuum von L. silesiaca aufgestellt.

In d: Böhms Steinbruch.

Lissocardia ornata Mey. sp. Syn.: Aphthartus ornatus Mey. l. c. pag. 259 tab. 32 fig. 41. — Myrtonius serratus Mey. l. c. pag. 258 tab. 32 fig. 40. — Unter den Namen Aphthartus ornatus und Myrtonius serratus beschrieb Herr v. Meyer zwei Crustaceen, welche ich nach einer Vergleichung der Originale nicht für ver-

schieden halten kann. Als Unterschiede beider wurden bezeichnet: die grössere Kürze des vorderen Hauptttheils bei Myrtonius serratus, das Fehlen zweier Längserhabenheiten auf demselben zwischen der knotigen Längskante und der Rückenlinie, die grössere Breite und die grössere Länge des hinteren Hauptttheils bei demselben. Was zunächst die angebliche, grössere Kürze des vorderen Hauptttheils betrifft, so ist zu bemerken, dass der Vordertheil desselben, wie die ganze linke Hälfte des Cephalothorax, auf dem Originale des Myrtonius serratus noch von Gesteinsmasse bedeckt ist, die Länge des vorderen Hauptttheiles also nicht beurtheilt werden kann. Aus demselben Grunde sind auch die beiden Längserhabenheiten zwischen Rückenlinie und seitlicher knotiger Längskante nicht beobachtbar, oder richtiger nur sehr schwach angedeutet, denn auch bei Aphthartus ornatus sind sie nur auf dem Vordertheile des vorderen Cephalothoraxtheiles deutlich wahrzunehmen. Dass beide unterschiedenen Arten auch im Querschnitt und namentlich in der Breite übereinkommen würden, liess sich aus dem stark verdrückten Originale des Aphthartus ornatus nicht entnehmen; ein inzwischen von mir aufgefundenes, unverdrücktes Exemplar, welches demselben in allen übrigen Eigenschaften völlig gleicht, zeigt den Querschnitt des Myrtonius serratus. Von der angeblichen grösseren Länge des hinteren Hauptttheiles bei letzterem habe ich mich nicht überzeugen können. Auch in der Bewarzung des ganzen Cephalothorax und in der Trennung des mittleren und hinteren Hauptttheiles durch ein schmales, von 2 parallel laufenden Furchen gebildetes „Band" stimmen beide Individuen vollständig mit einander überein. Die Figur 40 a tab. 32 vermag ich mit dem Original nicht in Uebereinstimmung zu bringen. — Aber auch die Unterschiede von der vorigen, als L. silesiaca bezeichneten Art scheinen mir nicht gross genug zu sein, um eine generische Trennung von derselben zu rechtfertigen. Sie reduciren sich auf die grössere Kürze des vorderen Hauptttheils im Vergleich zum übrigen Cephalothorax (das Verhältniss ist bei unserer Art = 19 : 15, bei L. silesiaca = 19 : 20,3), das

Vorhandensein einer dritten seitlichen, knotigen Längsleiste im vorderen Theile desselben, das Fehlen der querovalen Erhabenheit zwischen dem unteren Ende des Wulstes im mittleren Schalentheil und dem hinteren Haupttheile und auf die Bewarzung des ganzen Cephalothorax. Es scheint mir wesentlicher, dass beide Arten in der Theilung des letzteren völlig übereinkommen.
In d: Böhms Steinbruch.

Fische.

Acrodus lateralis Ag.
In d: Böhms Steinbruch.
In e: in den oolithischen Schichten im Glückhilfschacht (nahe unter Tage).

Acrodus Gaillardoti Ag. (Synonyme s. unt.)
In d: Böhms Steinbruch.

Acrodus Braunii Ag. rech. poiss. foss. III. pag. 147 tab. 22 fig. 26. MEYER l. c. pag. 231 tab. 28 fig. 1.
In d: Böhms Steinbruch.

Strophodus angustissimus Ag.
In a: Friedrichsgrube (dens oblongus).

Gyrolepis Albertii Ag.
In d: Böhms Steinbruch.

Ein Fisch (?) Wirbel, ähnlich den, von v. MEYER l. c. pag. 253 von Larischhof beschriebenen, (aus d) in Böhms Steinbruch.

Die von v. OEYNHAUSEN bezweifelte Angabe W. SCHULZE's (in dessen Bemerkungen über das Vorkommen des Bleiglanzes u. s. w. um Tarnowitz pag. 6), dass in dem Sohlenstein der Friedrichsgrube Fischversteinerungen vorgekommen seien, kann daher immerhin begründet sein. Schon PUSCH zweifelte nicht an der Richtigkeit derselben; sollen doch nach seiner Angabe (l. c. pag. 258) in dem Museum zu Troppau auch versteinerte Fische aus dem Sohlenstein von Gr. Strehlitz aufbewahrt werden.

Saurier.

Placodus zähne werden aus dem Sohlenstein (a) der Friedrichsgrube von MENTZEL erwähnt.

Kleine Nothosaurus-artig gestreifte Zähne in den oolithischen Schichten von e im Glückhilfschacht (nahe unter Tage).

Ausserdem wurde nur eine Rippe (in d) in Böhms Steinbruch aufgefunden.

Die von Herrn v. Meyer l. c. tab. 28 fig. 32, tab. 31 fig. 1 und tab. 32 fig. 33 und von Herrn Dunker tab. 35 fig. 10, 11 und 15 abgebildeten organischen Reste sind von zu unvollkommener Erhaltung, um weitere Berücksichtigung zu verdienen.

2. Der mittlere Muschelkalk.

Die Gesteine der zuletzt geschilderten Schichtengruppe werden von einem gelblichen oder weissen, dichten, mergeligen, ca. 40—50 Fuss mächtigen Dolomite überlagert, in welchem organische Reste nirgends aufgefunden wurden. Auch Einschlüsse von Hornstein sind ihm fremd. Die Versteinerungslosigkeit dieser Schichten, ihr petrographischer Charakter, welcher mit demjenigen der dolomitischen Mergel des mittleren Muschelkalks bei Rüdersdorf oder in Thüringen vollständig übereinkommt, und ihre Lagerung zwischen den, die Myophoria orbicularis einschliessenden Gesteinen der vorigen Abtheilung und den, durch den Ammonites nodosus unzweifelhaft als oberer Muschelkalk characterisirten Kalken der folgenden Schichtengruppe scheinen mir hinlängliche Gründe zu sein, unsere Schichten als einen schwachen Vertreter des ähnlich entwickelten mittleren Muschelkalks Norddeutschlands und der Anhydritgruppe Alberti's aufzufassen. Es sind dies diejenigen Schichten, welche schon durch Karsten und Herrn v. Carnall unter dem Namen des „Dolomitmergels" als besondere Varietät des Dachgesteins, dessen oberste Lagen er bildet, unterschieden worden sind. In der Tarnowitzer Mulde finden wir diese Gesteine in mehreren Steinbrüchen am Westende der Col. Bergfreiheit und an den Gehängen bei Alt-Tarnowitz aufgeschlossen; sie wurden ferner in aufgelöstem Zustande mit den Lichtlöchern 14—20 des Gotthelfstollns bis zu einer Mächtigkeit von 52 Fuss durchteuft und mit dem alten Bomogabogstolln überfahren, standen in den Lichtlöchern 15 und 16 des tiefen Friedrichstollns, im Glückhilfschacht und den in seiner Nähe abgeteuften Versuchschächten nahe unter Tage an und lassen sich von hier aus, in mehreren kleinen Brüchen entblösst, bis zu dem Julischacht der Friedrichsgrube verfolgen. In der Beuthener Mulde sind sie in Steinbrüchen bei dem Vorw. Neuhof (nordwestlich von Beuthen), bei der Capelle südlich von Wilhelminegrube, bei Kamin, zwischen Kamin und Brzesinka, im

Felde der Bleischarleigrube, auf dem Windmühlenberge bei Beuthen, im Felde der Apfel- und Theresiagrube, am Nordende von Miechowitz, südwestlich von letzterem Orte, zwischen Wieschowa und Col. Kunary und nördlich von letzterem Orte aufgeschlossen. Auch die Schichten, welche in der Waldparzelle Ljonki, etwa $\frac{1}{4}$ Meile südöstlich von dem Hüttenwerke Zielona, früher in einem Steinbruche gewonnen wurden (cf. F. Roemer, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 14 pag. 644), gehören in dieses Niveau. Weit weniger deutlich (und deshalb auch in der Gliederung des Muschelkalks in derselben Zeitschrift Bd. 15 pag. 648 noch nicht als selbstständiges Glied verzeichnet) finden wir unsere Schichten in der westlichen Muschelkalkpartie aufgeschlossen; dass sie aber auch hier nicht fehlen, beweisen die zahlreichen Bruchstücke derselben auf den Feldern östlich und nördlich von Himmelwitz, südlich von Danietz und bei der Col. Heinrichsdorf.

Auf die Gesteine dieser Abtheilung beziehen sich die Karsten'schen Dachsteinanalysen N. 37—39 und die Analysen N. 2—4 l. c. pag. 39. Ich verdanke ferner der Gefälligkeit des Herrn Grundmann eine Analyse des Dolomitmergels von der Col. Bergfreiheit, wonach derselbe besteht aus:

Kalk	= 27,465	entspr. kohlens. Kalk	= 49,044
Magnesia	= 19,448	„ kohlens. Magnesia	= 40,841
Kohlensäure	= 43,464		
Kieselerde	= 4,201		
Thonerde	= 2,384		
Eisenoxyd	= 1,221		
Schwefel	= 0,283		
Wasser	= 1,320		
	99,786.		

3. Der obere Muschelkalk.

Rybnaer Kalk. Dem oberen Muschelkalk gehören in Oberschlesien nur diejenigen Schichten an, welche ursprünglich mit dem Namen des „opatowitzer Kalksteins“ bezeichnet wurden und sich durch die Häufigkeit von Fisch- und Saurierresten, des Pecten discites und den Einschluss von Ammonites nodosus charakterisiren. Da man sich indess daran gewöhnt hat, unter diesem Namen auch die Kalke von Mikultschütz, des

böhmschen Steinbruches, von Chorzow, Krappitz u. s. w. zu begreifen, ja sogar mit demselben vorzugsweise diejenigen Schichten des oberschlesischen Muschelkalks bezeichnet hat, welche sich durch den Einschluss alpiner Triasversteinerungen auszeichnen, während grade der echte opatowitzer d. h. der bei Opatowitz anstehende Kalkstein sich im scharfen Contraste zu allen älteren Muschelkalkschichten durch das gänzliche Fehlen derselben kennzeichnet, so wird es, um Verwirrungen vorzubeugen, zweckmässig sein, den Namen „opatowitzer Kalkstein" ganz fallen zu lassen und die in Rede stehenden Schichten mit dem Namen „rybnaer Kalk" zu bezeichnen. In der westlichen Muschelkalkpartie beginnen die Schichten dieser Abtheilung theils mit einem grauen oder braunen, späthigen, theils mit grauem oder röthlichem dichten Kalkstein mit ebenem, seltener feinsplittrigem Bruch, welcher letztere in ebenen und meist dünnen, von $\frac{1}{4}$ bis 3 Zoll starken Platten bricht, stellenweise sogar schiefrig wird und ausser sparsamen Saurierresten keine Versteinerungen geliefert hat. Ihnen lagert sich ein grauer oder röthlicher, dichter oder splittriger Kalk in ebenen oder knollig abgesonderten Schichten auf, welcher in reichlicher Anzahl alle Versteinerungen einschliesst, wegen derer Rybna und Opatowitz seit langer Zeit bekannt geworden sind. Wir finden sie in Steinbrüchen bei Kossorowitz, südlich von Tarnau und Nackel, bei Stubendorf, Col. Heinrichsdorf, Danietz, Suchau, südlich von Gr. und Kl. Rosmierka, bei den Waldhäusern östlich von letzterem Orte, bei Conschorowitz, nördlich und nordöstlich von Himmelwitz aufgeschlossen. In der Tarnowitzer Mulde beginnen unsere Schichten, wie ein Steinbruch am Westende der Col. Bergfreiheit zeigt, mit einer 9 Zoll starken, conglomeratischen Lage, in welcher abgerundete Stücke von bräunlichem, dichten Dolomit durch ein Bindemittel von gelblichem, zum Theil oolithischen Dolomit verbunden sind, und in welcher sich bereits die ersten Fisch- und Saurierreste finden. Sie wird durch 5 Fuss gelblichen, mergeligen Dolomit von dem, die Hauptmasse unserer Schichten bildenden grauen, braungefleckten oder grau und braun gebänderten Kalkstein mit splittrigem Bruch getrennt, unter dessen Schichten sich bei Opatowitz die mit Pecten discites und die mit Gervillia socialis ganz erfüllten und die auf ihrer Oberfläche mit Corbula incrassata ganz bedeckten Lagen besonders auszeichnen. In

dieser Beschaffenheit sind sie in den längst bekannten Steinbrüchen von Rybna, Opatowitz, Alt-Tarnowitz, Vorw. Oschine, Larischhof, zwischen Wilkowitz und Miedar, bei Col. Georgendorf und Col. Kunary und zwischen diesem Orte und Wieschowa entblösst. Auch der östlich von Boruschowitz zu Tage stehende und der, mit einem Brunnen bei Tworog angetroffene Kalkstein gehören, den in der Sammlung der Berliner Berg-Akademie befindlichen Handstücken und Versteinerungen nach, demselben Niveau an. In der Beuthener Mulde werden unsere Schichten durch einen gelblichen, zum Theil mergeligen Dolomit vertreten, welcher sich von den Gesteinen des mittleren Muschelkalks durch die Häufigkeit der, für den Rybnaer Kalk bezeichnenden Fisch- und Saurierreste unterscheidet. Dass wir aber nicht daran denken können, diese Schichten wegen ihrer dolomitischen Natur noch dem mittleren Muschelkalk zuzurechnen und den Einschluss der Fisch- und Saurierreste als ein Analogon ihres Vorkommens im mittleren Muschelkalk von Jena zu betrachten, beweisen die in unseren Gesteinen auf Apfelgrube und südwestlich von Miechowitz zugleich vorkommenden Versteinerungen: Terebratula vulgaris, Pecten discites, Ostrea complicata etc. Auch hier beginnen unsere Schichten mit einer conglomeratischen Lage, in welcher abgerundete Stücke eines röthlichen, dichten Kalksteins durch gelblichen, mergeligen Dolomit mit einander verbunden sind. Wir finden dieselben am besten in den Brüchen nördlich von Mikultschütz, südwestlich von Miechowitz und in dem nördlichsten Steinbruche im Felde der Apfelgrube entblösst, aber auch die hangendsten, in den Brüchen bei der Capelle südlich von Wilhelminegrube und bei dem Vorw. Neuhof aufgeschlossenen Schichten müssen ihnen bereits zugerechnet werden; wahrscheinlich ebenso der Dolomit, welcher früher in Rokitnitz gebrochen wurde. Auch im Krakauischen sind unsere Schichten von Herrn Degenhardt, wenn auch nur an wenigen Punkten, aufgefunden worden. Einschlüsse von Hornstein führen dieselben nirgends. Ihre Mächtigkeit dürfte in der Gegend von Tarnowitz und Beuthen 12 Fuss kaum überschreiten, steigt aber in der westlichen Muschelkalkpartie auf mindestens 40 Fuss. Auf sie bezieht sich die Karsten'sche Analyse N. 20 l. c. pag. 23 und die Analyse N. 1 pag. 39. Welchem Niveau derjenige Kalkstein angehört, welcher zu der Analyse N. 21 pag. 23 gedient

hat, und welcher nach KARSTEN mit dem tiefen Friedrichstolln zwischen Lichtloch N. 3 und 4 überfahren worden sein soll, bleibt fraglich, da nach v. CARNALL zwischen den Lichtlöchern 2 und 7 mit dem genannten Stolln nur Dachstein angetroffen wurde.

Organische Einschlüsse:

Brachiopoden.

Spirifer (Spiriferina) fragilis Schloth. sp. Rybna. Alt-Tarnowitz. Larischhof. Wilkowitz. Stubendorf.

Terebratula vulgaris Schloth. Rybna. Opatowitz. Larischhof. Alt-Tarnowitz. Im Dolomit dieses Niveaus auf Apfelgrube. Stubendorf.

Pelecypoden.

Ostrea ostracina Schloth. sp. Stubendorf.

Ostrea complicata Goldf. Zu dieser Art gehört, wie schon v. SEEBACH hervorhob, das von DUNKER Pal. I. pag. 288 als Ostrea difformis erwähnte Exemplar von Larischhof. Rybna. Stubendorf. Waldhäuser nördlich von Gr. Strehlitz. Im Dolomit dieses Niveaus südwestlich von Miechowitz.

Ostrea spondyloides Schloth. e. p. wird von DUNKER l. c. pag. 288 von Rybna citirt; das Original war nicht wieder aufzufinden.

Ostrea difformis Goldf. Hierher gehört die von DUNKER l. c. aus Böhms Steinbruch erwähnte, mit wenigen, gerundeten Falten bedeckte Auster, welche dem Gestein nach aus den Schichten dieser Abtheilung, wahrscheinlich von Opatowitz, stammt.

Pecten discites Schloth. sp. Rybna. Opatowitz (hier in den unteren Schichten dieser Abtheilung in grosser Häufigkeit). Larischhof. Kl. Rosmierka. Stubendorf. Im Dolomit dieses Niveaus südwestlich von Miechowitz. Rokitnitz.

Pecten laevigatus Schloth. sp. Rybna. Larischhof.

Pecten reticulatus Schloth. sp. Rybna. Alt-Tarnowitz. Kl. Rosmierka.

Lima striata var. genuina. Rybna. Opatowitz. Alt-Tarnowitz. Stubendorf. Kl. Rosmierka.

Gervillia socialis Schloth. sp. Alt-Tarnowitz. Opatowitz. Kl. Rosmierka. Stubendorf.

Gervillia costata Schloth. sp. Stubendorf. Kl. Rosmierka.

Monotis Albertii Goldf. Formen wie die oben unter 2. aufgeführten von Stubendorf. Waldhäuser nördlich von Gr. Strehlitz. Kl. Rosmierka.

Myophoria vulgaris Schloth. sp. Alt-Tarnowitz. Stubendorf. Kl. Rosmierka.

Myophoria simplex Schloth. sp. Wahrscheinlich von Opatowitz.

Corbula incrassata Münst. Die Schichtfläche einer der unteren Schichten massenweise bedeckend bei Opatowitz, Wilkowitz.

Gastropoden.

Turbo gregarius Schloth. sp. Selten, wie Gastropoden in dieser Abtheilung überhaupt. Alt-Tarnowitz.

Cephalopoden.

Nautilus bidorsatus Schloth. Rybna. Stubendorf.

Ammonites (Ceratites) nodosus Brug. Nicht häufig. Rybna. Larischhof. Alt-Tarnowitz. Boruschowitz. Kl. Rosmierka.

Rhyncholithus hirundo Faure Big. Rybna, nach v. MEYER l. c. pag. 277. Die Originale waren nicht wieder aufzufinden.

Fische.

Acrodus lateralis Ag. = Acrodus acutus (Ag.) Meyer l. c. pag. 231 tab. 28 fig. 9, 10. Rybna.

Acrodus Gaillardoti Ag. rech. poiss. foss. III. pag. 146 tab. 22 fig. 16—18 (excl. fig. 19, 20). Syn.: Acrodus Gaillardoti Ag. Meyer l. c. pag. 229 tab. 28 fig. 12, 13 (excl. fig. 3, 4, 5, 7, 8). — Acrodus Gaillardoti Ag. Gervais zool. et paléont. franç. II. pag. 13, III. tab. 77 fig. 14. — Acrodus Gaillardoti Ag. Quenst. Petref. pag. 178 tab. 13 fig. 36—38. — Acrodus Gaillardoti Ag. Bronn, Leth. geog. 3. Aufl. II. pag. 96 tab. 13 fig. 18. — Acrodus Gaillardoti Ag. Schmid, Fischzähne der Trias bei Jena, pag. 16 tab. II. fig. 29 bis 32. — Strophodus rugosus Schmid l. c. pag. 14 tab. II. fig. 4 (Bruchstück). — Welcher Art der von v. SCHAUROTH, Wien. Sitzungsber. Bd. 34 pag. 350 als Acrodus Gaillardoti Ag. erwähnte und tab. III. fig. 21 gezeichnete Zahn angehört, lässt sich nicht entscheiden.

Eine Mittellinie, in welcher die seitlichen Runzeln zusammentreffen, wie sie z. B. der von v. MEYER l. c. fig. 13 abgebildete Zahn zeigt, lässt sich auch bei dem Strophodus rugosus von Esperstedt erkennen. Auch bei den Originalen AGASSIZ's war die mittlere Kante in der Mitte der Zähne „à peine sensible", und auch bei dem lebenden Heterodontus zebra tritt sie, wie erwähnt, bei den grösseren Zähnen viel weniger, als bei den kleineren, hervor.

Wesentliche Kennzeichen: die beiden Enden der Zähne nicht von einander verschieden; die Runzeln dicht gedrängt und von einer Mittelkante oder Mittellinie, nicht von einem Punkte, rechtwinklig ausgehend.

Rybna. Alt-Tarnowitz. Wilkowitz. Suchau. Kl. Rosmierka. Stubendorf. Kurze, ovale und gewölbtere Formen glaube ich als Zähne aus den Reihen zwischen den grossen und den spitzen Zähnen deuten zu müssen.

Acrodus immarginatus Mey. l. c. pag. 232 tab. 28 fig. 11 und fig. 8 (als Acrodus Gaillardoti), vielleicht auch fig. 6.

Rybna. Larischhof. Alt-Tarnowitz. Opatowitz. Verkürzte, im Umrisss dreieckige, gewölbte Formen sind ebenfalls als Zähne aus weiter vorn gelegenen Reihen zu deuten.

Acrodus pulvinatus Schmid sp. Syn.: Acrodus Gaillardoti (Ag.) Meyer l. c. pag. 230 tab. 28 fig. 3, 4, 5, vielleicht auch fig. 7. — Strophodus pulvinatus Schmid l. c. pag. 13 tab. II fig. 2, 3.

Die von v. MEYER l. c. tab. 28 fig. 3 und fig. 13 abgebildeten Zähne können, da sie bei gleicher Grösse sehr verschiedene Krümmung und Gestalt zeigen, nicht wohl derselben Species angehört haben, weshalb ich die, durch ihre starke Krümmung ausgezeichneten Zähne mit den sehr ähnlichen, von Herrn SCHMID als Strophodus pulvinatus beschriebenen, thüringischen Zähnen vereinige. Da ihre Schmelzlinien kein Maschennetz bilden, stelle ich sie zu Acrodus.

Alt-Tarnowitz. Rybna. Im Dolomit dieses Niveaus auf Apfelgrube.

Acrodus minimus Ag. rech. poiss. foss. III pag. 145

tab. 22 fig. 6—12. Syn.: Acrodus acutus Ag. l. c. pag. 146 tab. 22 fig. 13—15. — Acrodus $\left.\begin{matrix}\text{minimus}\\\text{acutus}\end{matrix}\right\}$ (Ag.) Plien. Beitr. z. Paläont. Würt. pag. 115 tab. X. fig. 25, 26 und tab. 12 fig. 63. — Thectodus inflatus Plien. l. c. pag. 116 tab. X fig. 20. — Thectodus glaber Plien. l. c. fig. 21. — Thectodus crenatus Plien. l. c. fig. 22. — Thectodus tricuspidatus Plien. l. c. fig. 27 und tab. 12 fig. 29. — Acrodus minimus Ag. Quenst. Petref. pag. 179 tab. 13 fig. 47—50. — Thectodus tricuspidatus Plien. Bronn, Leth. geog. 3. Aufl. II pag. 97 tab. 12′ fig. 19. — Acrodus acutus Ag. Schmid l. c. pag. 17 tab. II. fig. 33—37. — A. minimus Ag. Schmid l. c. fig. 38. — Auf die Zusammengehörigkeit der vorstehend aufgeführten Arten hat bereits Quenstedt hingewiesen. Selten. Opatowitz. Wilkowitz.

Acrodus Braunii Ag. Meyer l. c. pag. 231 tab. 28 fig. 2. Rybna.

Strophodus angustissimus Ag. Rybna (dens oblongus).

Hybodus plicatilis Ag. Meyer l. c. pag. 224 tab. 28 fig. 35, 36, 40; 41 (als Hybodus obliquus). Das Original zu fig. 44 war nicht wieder aufzufinden. Als hintere Zähne dieser Art glaube ich Formen deuten zu müssen, welche sich lediglich durch zahlreichere Nebenspitzen und eine Verkürzung der Hauptspitze unterscheiden. Rybna. Larischhof. Opatowitz. Wilkowitz. Im Dolomit dieses Niveaus nördlich von Mikultschütz. Waldhäuser nördlich von Gross Strehlitz. Klein Rosmierka. Stubendorf.

Hybodus Mougeoti Ag. rech. poiss. foss. III pag. 190 tab. 24 fig. 7, 8, 11, 12. Syn.: Hybodus obliquus Ag. l. c. pag. 192 tab. 24 fig. 3—6. — Hybodus obliquus Ag. Plien. Beitr. z. Pal. Würt. pag. 56 tab. 12 fig. 58; pag. 112 tab. 12 fig. 88. — Hybodus Mougeoti Ag. Meyer l. c. pag. 225 tab. 28 fig. 34, 37. — H. plicatilis (Ag.) Gieb. Hallesche Zeitschr. f. ges. Naturw. Bd. 8 pag. 426 tab. 1 fig 6. — Hybodus Mougeoti Ag. Gieb. l. c. fig. 7; Gieb. Odont. pag. 114 tab. 47 fig. 15 b. c. — Hybodus obliquus Ag. Schmid l. c. pag. 19 tab. 3 fig. 1—3. — Rybna. Alt-Tarnowitz. Wilkowitz.

Col. Georgendorf. Im Dolomit dieses Niveaus nördlich von Mikultschütz.

Hybodus polycyphus Ag. rech. poiss. foss. pag. 193 tab. 24 fig. 17, 18. Syn.: Hybodus longiconus Ag. l. c. pag. 192 tab. 24 fig. 22. (excl. reliq.). — Hybodus rugosus Plien. l. c. pag. 56 und 117, tab. 12 fig. 52, 59. — Hybodus $\left.\begin{matrix}\text{plicatilis}\\ \text{Mougeoti}\end{matrix}\right\}$ (Ag.) Meyer l. c. pag. 226 tab. 28 fig. 46—48. — Hybodus rugosus Plien. Quenst. Petref. pag. 177 tab. 13 fig. 29. Quenstedt nahm hier irrthümlich an, dass Agassiz die fig. 17 und 18 tab. 24 zu H. longiconus gestellt habe.
Rybna. Larischhof. Alt-Tarnowitz. Stubendorf.

Hybodus simplex Meyer l. c. pag. 228 tab. 28 fig. 42.
Alt-Tarnowitz.

Hybodus longiconus Ag. rech. poiss. foss. III. pag. 191 tab. 24 fig. 19—21 und 23 (excl. fig. 22.). Syn.: Hybodus longiconus Ag. Plien. l. c. pag. 56 tab. 12 fig. 54, 56. — Hybodus longiconus Ag. Meyer l. c. pag. 227 tab. 28 fig. 38, 43. — Hybodus longiconus Ag. Quenst. Petref. pag. 176 tab. 13 fig. 30, 31. — Hybodus longiconus Ag. Schmid l. c. pag. 19 tab. 3 fig. 4—6.
Rybna. Opatowitz. Alt-Tarnowitz. Wilkowitz. Kl. Rosmierka.

cf. Hybodus angustus Ag. rech. poiss. foss. III. pag. 191 tab. 24 fig. 9, 15. (Hybodus angustus (Ag.) Gervais zool. et paléont. franç. II pag. 12, III tab. 77 fig. 6 gehört nicht hierher.) Der von v. Meyer l. c. pag. 227 beschriebene und tab. 28 fig. 45 abgebildete Zahn von Rybna könnte aus den hinteren Reihen von H. angustus stammen.

Hybodus major Ag. Meyer l. c. pag. 222 tab. 30 fig. 3—5.
Rybna. Larischhof.

Hybodus tenuis Ag. Meyer l. c. pag. 223 tab. 30 fig. 6.
Alt-Tarnowitz.

Leiacanthus Opatowitzanus Mey. l. c. pag. 221 tab. 30 fig. 1.
Opatowitz.

Leiacanthus Tarnowitzanus Mey. l. c. pag. 221 tab. 30 fig. 2.
Alt-Tarnowitz.

Colobodus varius Gieb. = Pycnodus triasicus Mey. l. c. pag. 237 tab. 29 fig. 39, 40, 42—48. P. splendens Mey. l. c. pag. 239 tab. 29 fig. 41. Ueber fig. 50 s. pag. 68.
Rybna. Wilkowitz. Alt-Tarnowitz. Im Dolomit dieses Niveaus nördlich von Mikultschütz. Stubendorf.

Saurichthys apicalis Ag. Rybna.

Saurichthys Mougeoti Ag. rech. poiss. foss. II. pag. 85 tab. 55a fig. 12—15. Syn.: Zähne von Göttingen, Meyer, Mus. Senk. I pag. 16 tab. II fig. 4—6. — Zähne von Mattstedt, Geinitz, Beitr. pag. 20 tab. III fig. 2. — S. semicostatus Münst., Beitr. z. Petref. I pag. 119. — S. acuminatus Ag. l. c. pag. 86 tab. 55a fig. 1—5. — S. acuminatus Ag. Plien. l. c. pag. 118 tab. 12 fig. 30. — S. Mougeoti Ag. Plien. l. c. fig. 31, 32. — S. Mougeoti Ag. Meyer l. c. pag. 235 tab. 28 fig. 21—30. — S. Mougeoti Ag. Quenst. Petref. pag. 231 tab. 13 fig. 56. — S. acuminatus Ag. Quenst. l. c. fig. 55. — S. acuminatus Ag. Gieb. Odontogr. pag. 113 tab. 45 fig. 1a. — S. Mougeoti Ag. Gieb. l. c. fig. 1e, f. — S. acuminatus (Ag.) Schmid l. c. pag. 21 tab. 3 fig. 18, 19 (excl. reliq.) — S. apicalis (Ag.) Schmid l. c. pag. 22 tab. 3 fig. 13—17.
Der Schmelzkegel von dem Untersatz durch eine aufgetriebene Basis getrennt, mehr als ein Drittel des Zahnes einnehmend, theils ringsum gestreift, theils mit 2 diametralen Kanten und dann entweder nur auf einer Seite gestreift, oder glatt; der Untersatz fein gestreift und gleichzeitig stärker oder schwächer gerippt. Dass S. acuminatus mit S. Mougeoti zusammenfallen würde, hat Agassiz selbst bereits als wahrscheinlich bezeichnet; eine Vergleichung einer grösseren Anzahl von Zähnen lässt hierüber keinen Zweifel. Die von Münster als S. semicostatus beschriebenen Formen sind ebenfalls mit S. Mougeoti ident, wie ich mich an den Exemplaren aus der Münster'schen Sammlung im hiesigen Universitätsmuseum überzeugen konnte. S. semicostatus

(Münst.) Ag. rech. poiss. foss. tab. 55 a fig. 16 scheint dagegen erheblich abzuweichen.

Rybna. Wilkowitz. Opatowitz. Alt-Tarnowitz. Im Dolomit dieses Niveaus auf Apfelgrube, südwestlich von Miechowitz und nördlich von Mikultschütz. Stubendorf. Kl. Rosmierka. Waldhäuser nördlich von Gr. Strehlitz.

Saurichthys tenuirostris Münst. Beitr. z. Petref. I pag. 118 tab. 14 fig. 3. — Büttner, rud. dil. test. tab. 16 fig. 9, tab. 23 fig. 3, tab. 24 B fig. 1. — Schmid, geog. Verh. d. Saalth. pag. 37 tab. III fig. 4, 5. — Meyer Palæont. I pag. 201 tab. 31 fig. 29—32. Der vorliegende Schädel von Opatowitz, welcher mit den citirten Abbildungen dieser Art völlig übereinkommt, ist ausser durch das Vorkommen, welches bisher bekanntlich auf den mittleren Muschelkalk von Jena und den oberen von Oberlauter beschränkt war, in so fern von besonderem Interesse, als er der erste ist, welcher kleine, den Zähnen von S. apicalis ähnliche, etwas nach hinten gerichtete Zähnchen mit sehr kleinem Schmelzkegel beobachten lässt. Eine Ausschliessung dieser Art aus dem Genus Saurichthys, welche, den Jenaischen Erfunden entsprechend, Herr Schmid l. c. pag. 24 als nothwendig erachtete, wäre daher jetzt nicht gerechtfertigt. Auch einen Unterkiefer, wahrscheinlich ebenfalls von Opatowitz, bewahrt die Otto'sche Sammlung im hiesigen Universitätsmuseum.

Saurichthys costatus Münst. Beitr. z. Petref. I pag. 118. Wahrscheinlich gehören hierher die bei Agassiz II tab. 55a fig. 11, in Giebel's Odontogr. tab. 45 fig. 1d abgebildeten Zähne und Thelodus rectus Schmid l. c. pag. 28 tab. 4 fig. 20—22. Die Basis längsgerippt; der obere Kegel sehr klein, oft weiss gefärbt, weder durch eine Furche, noch durch einen Wulst von der ersteren getrennt, glatt (nicht gekielt, wie Münster irrthümlich angiebt). Von der Selbstständigkeit dieser Art habe ich mich an den Exemplaren aus der Münster'schen Sammlung im hiesigen Universitätsmuseum überzeugen können. — Die Otto'sche Sammlung enthält mehrere Zähne dieser Art aus dem Rybnaer Kalk von unbekanntem Fundort.

Gyrolepis tenuistriatus Ag. Meyer l. c. pag. 249 tab. 29 fig. 8, 9.
Larischhof. Rybna. Opatowitz. Wilkowitz. Im Dolomit dieses Niveaus auf Apfelgrube, südwestlich von Miechowitz und nördlich von Mikultschütz. Stubendorf. Waldhäuser nördlich von Gr. Strehlitz.

Gyrolepis Albertii Ag. Meyer l. c. pag. 248 und 249 tab. 29 fig. 5, 10, 13.
Rybna. Larischhof. Opatowitz. Wilkowitz. Stubendorf.

Es gehören ferner hierher die von v. Meyer l. c. pag. 248 beschriebenen Schuppen von Alt-Tarnowitz (tab. 29 fig. 4), Rybna (fig. 6 und 7) und Opatowitz (fig. 12), von denen das Original zu fig. 6 nicht wieder aufzufinden war, und ferner die pag. 253 beschriebenen und tab. 29 fig. 55 und 56 abgebildeten Fisch(?)-wirbel von Larischhof.

Saurier.

Placodus zähne. Meyer l. c. pag. 241 tab. 29 fig. 54 von Alt-Tarnowitz, fig. 52 von Rybna, fig. 53 von Opatowitz, und fig. 54 von Larischhof, dessen Original nicht aufzufinden war.

Tanystropheus conspicuus Meyer, Saurier des Muschelkalks pag. 128 tab. 27 fig. 19, 20.
Larischhof.

Nothosaurus mirabilis Münst. Meyer l. c. pag. 129 tab. 54 fig. 106.
Alt-Tarnowitz. Opatowitz.

Pistosaurus zahn. Meyer l. c. pag. 127 tab. 54 fig. 107.
Rybna. Alt-Tarnowitz.

Es gehören ferner in dieses Niveau die von Herrn v. Meyer l. c. pag. 127 u. f. beschriebenen Saurier-Zähne, Wirbel, Oberarme, Rippen, Hakenschüsselbeine und andere Gliedmaassenknochen von Rybna, Larischhof, Opatowitz und Alt-Tarnowitz. Durch die Grösse der Thiere, denen sie angehört haben, unterscheiden sie sich sehr von den Saurierresten tieferer Abtheilungen.

Die Angaben von v. Oeynhausen und Pusch, dass bei Stubendorf auch Retzia trigonella vorgekommen sei, bezieht sich wohl auf Exemplare aus dem südlich davon anstehenden Mikultschützer Kalk.

Technische Verwendung finden die Gesteine des Muschelkalks in sehr ausgedehntem Maasse als Bausteine zum Häuser- und Wegebau, zur Mörtelbereitung und als Zuschlag zum Hohofenprozesse. Der cavernöse Kalk lässt sich nur zum Häuserbau verwenden, wozu er einen brauchbaren, namentlich trocknen Baustein liefert; der Dolomit nur zum Wege- und Häuserbau, der Dolomitmergel nur zu letzterem. Der Kalk der Schichten von Gorasdze eignet sich wegen seiner Reinheit vorzugsweise zur Mörtelbereitung. Die Kalke aus den Schichten von Chorzow und von Mikultschütz liefern in der Gegend von Tarnowitz und Beuthen hauptsächlich den Zuschlagskalk für den Hohofenprozess, wozu indess der erstere wegen seines Phosphorsäuregehalts im Allgemeinen weniger geeignet erscheint, als der letztere, obwohl ein Phosphorsäuregehalt des Zuschlagmaterials der Qualität des resultirenden Eisens weniger nachtheilig ist, als ein Phosphorgehalt der Erze selbst. Von allen Kalken hat sich übrigens derjenige von Lagiewnik als der härteste erwiesen. Zöllner erzählt uns in seinen Briefen über Schlesien (1792) (Bd. 1 pag. 391) von dem Krappitzer Kalk: „Der Stein ist rein, fest und (besonders in den unteren Lagen) von einer solchen Dichtigkeit, dass ein Mann in Ottmuth denselben in Platten schneidet und polirt.“

Uebersehen wir noch einmal schematisch die verticale Verbreitung der einzelnen Petrefacten, so finden sich:

	Bunter Sandstein.	Schichten von Chorzow.	Blauer Sohlenkalk bis Himmelwitzer Dolomit.	Rybnaer Kalk.
Sphaerococcites Blandowskianus	·	·	†	·
Rhizocorallium Jenense	·	†	·	·
Spongie von Krappitz	·	†	·	·
Scyphia caminensis	·	·	†	·
Scyphia Roemeri	·	·	†	·
Scyphia sp. n.	·	·	†	·
Montlivaltia triasina	·	·	†	·
Thamnastraea silesiaca	·	·	†	·
Cylindrum annulatum	·	·	†	·
Encrinus gracilis	·	†	†	·
Encrinus aculeatus	·	·	†	·
Entrochus silesiacus	·	·	†	·
Entrochus cf. Encrinus liliiformis	·	†	†	·
Entrochus dubius	·	†	†	·

	Bunter Sandstein.	Schichten von Chorzow.	Blauer Sohlenkalk bis Himmelwitzer Dolomit.	Rybnaer Kalk.
Aspidura scutellata	.	+	.	.
Aspidura similis	.	+	.	.
Acroura sp.	.	+	.	.
Cidaris transversa	.	.	+	.
Cidaris grandaeva	.	.	+	.
Cidaris cf. C. subnobilis	.	.	+	.
Radiolus subnodosus	.	+	+	.
Radiolus Wächteri	.	.	+	.
Lingula tenuissima	+	+	.	.
Discina discoides	.	+	+	.
Retzia trigonella	.	+	+	.
Spiriferina fragilis	.	.	+	+
Spiriferina hirsuta	.	.	+	.
Spiriferina Mentzeli	.	.	+	.
Rhynchonella Mentzeli	.	.	+	.
Rhynchonella decurtata	.	.	+	.
Terebratula angusta	.	.	+	.
Terebratula vulgaris	.	+	+	+
Ostrea ostracina	.	+	+	+
Ostrea complicata	.	+	+	+
Ostrea difformis	.	+	+	+
Ostrea spondyloides	.	+	+	+
Pecten discites	.	+	+	+
Pecten laevigatus	.	+	+	+
Pecten reticulatus	.	.	+	+
Hinnites comtus	.	+	+	.
Lima striata var. lineata	.	+	+	.
Lima striata var. radiata	.	+	+	.
Lima striata var. genuina	.	.	+	+
Lima costata	.	.	+	.
Lima Beyrichi	.	+	+	.
Avicula sp. n.	.	+	.	.
Monotis Albertii	+	+	+	+
Cassianella tenuistria	.	.	+	.
Gervillia socialis	.	+	+	+
Gervillia costata	+	+	+	+
Gervillia mytiloides	.	+	+	.
Gervillia subglobosa	.	+	+	.
cf. Perna vetusta	.	.	+	.
Mytilus vetustus	.	+	+	.
Mytilus cristatus	.	.	+	.
Lithodomus priscus	+	+	.	.
cf. Lithodomus rhomboidalis	.	+	.	.
Macrodon triasinus	.	.	+	.
Macrodon Beyrichi	.	+	+	.
Arca Hausmanni	.	.	+	.
Nucula Goldfussi	.	+	.	.
Myophoria vulgaris	.	+	+	+
Myophoria curvirostris	.	.	+	.

	Bunter Sandstein.	Schichten von Chorzow.	Blauer Schlenkalk bis Himmelwitzer Dolomit.	Rybnaer Kalk.
Myophoria elegans	.	†	†	.
Myophoria costata	†	.	.	.
Myophoria simplex	.	.	.	†
Myophoria laevigata	.	†	†	.
Myophoria cardissoides	.	†	†	.
Myophoria orbicularis	.	.	†	.
Astarte? Antoni	.	.	†	.
Cypricardia Escheri	.	†	†	.
Myoconcha Thielaui	.	.	†	.
Myoconcha gastrochaena	.	†	†	.
Myoconcha sp. n.	.	†	.	.
Corbula incrassata	†	.	.	†
Myacites musculoides	.	†	†	.
Myacites grandis	.	†	.	.
Myacites mactroides	†	†	.	.
Myacites subundatus	.	.	†	.
Tellinites anceps	.	†	†	.
Chemnitzia scalata	.	†	†	.
Chemnitzia obsoleta	.	†	†	.
Chemnitzia dubia	.	†	.	.
Chemnitzia loxonematoides	.	†	.	.
Chemnitzia parvula	.	†	.	.
Chemnitzia Strombecki	.	†	.	.
Chemnitzia sp. n.	.	†	†	.
Chemnitzia cf. Natica extracta	.	.	†	.
cf. Turritella similis	.	†	†	.
cf. Turritella Bolina	.	.	†	.
Turritella nodoso-plicata	.	.	†	.
Turritella sp n.	.	.	†	.
Natica Gaillardoti	†	†	†	.
Natica oolithica	.	†	†	.
Natica costata	.	.	†	.
Litorina? Göpperti	.	†	.	.
Turbo gregarius	.	†	†	†
Trochus silesiacus	.	.	†	.
Delphinula infrastriata	.	.	†	.
Euomphalus arietinus	.	.	†	.
Euomphalus Lottneri	.	.	†	.
Pleurotomaria Albertiana	†	†	†	.
Dentalium torquatum	.	†	†	.
Nautilus bidorsatus	.	†	.	†
Ceratites Strombecki	.	†	†	.
Ceratites Buchii	†	.	†	.
Ceratites Ottonis	.	.	†	.
Ceratites nodosus	.	.	.	†
Rhyncholithus hirundo	.	.	.	†
cf. Conchorhynchus avirostris	.	†	.	.
Pemphix Sueurii	.	.	†	.
Lissocardia silesiaca	.	.	†	.

	Bunter Sandstein.	Schichten von Chorzow.	Blauer Schlesischer Kalk bis Hlinmelwitzer Dolomit.	Rybnaer Kalk.
Lissocardia ornata	·	·	†	·
Serpula valvata	·	†	†	·
Ceratodus serratus	·	†	·	·
cf. Ceratodus serratus	·	†	·	·
Acrodus lateralis	·	†	†	†
Acrodus Gaillardoti	·	·	†	†
Acrodus immarginatus	·	†	·	†
Acrodus pulvinatus	·	·	·	†
Acrodus minimus	·	·	·	†
Acrodus Braunii	·	·	†	†
cf. Acrodus substriatus	·	†	·	·
Strophodus angustissimus	·	†	†	†
Hybodus plicatilis	·	†	·	†
Hybodus Mougeoti	·	·	·	†
Hybodus polycyphus	·	·	·	†
Hybodus simplex	·	·	·	†
Hybodus longiconus	·	·	·	†
cf. Hybodus angustus	·	·	·	†
Hybodus major	·	†	·	†
Hybodus tenuis	·	†	·	†
Leiacanthus Opatowitzanus	·	·	·	†
Leiacanthus Tarnowitzanus	·	·	·	†
Colobodus varius	·	†	·	†
Colobodus chorzowensis	·	†	·	·
Hemilopas Mentzeli	·	†	·	·
Saurichthys apicalis	·	†	·	†
Saurichthys Mougeoti	·	·	·	†
Saurichthys tenuirostris	·	·	·	†
Saurichthys costatus	·	·	·	†
Saurichthys? sp. n.	·	†	·	·
Charitodon procerus	·	†	·	·
Gyrolepis tenuistriatus	·	†	·	†
Gyrolepis Albertii	·	†	†	†
Gyrolepis maximus	·	†	·	·
Pleurolepis silesiacus	·	†	·	·
cf. Cladyodon crenatus	·	†	·	·
Placoduszähne	·	†	†	†
Tanystropheus conspicuus	·	·	·	†
Nothosaurus mirabilis	·	·	·	†
Pistosaurus	·	†	·	†
Lamprosaurus Göpperti	·	†	·	·

C. Besondere mineralogische Vorkommnisse im Gebiete des oberschlesischen Muschelkalks.

I. Die Erzführung.

Wenn ich bisher der Erzführung des oberschlesischen Muschelkalks keine Erwähnung gethan habe, so geschah dies, weil dieselbe von einem besonderen geognostischen Niveau durchaus unabhängig ist. Allein es ist auffallend, dass sich grössere Erzvorkommnisse nur in dem dolomitreichen östlichen District gefunden haben, und dass sich Galmei- und Bleierzablagerungen auf dieses Gebiet sogar beschränken; denn die Angaben VOLKMANN's und BRÜCKMANN's (Magnalia dei in locis subterraneis pag. 214): „Krappitz, dem Gräffl. Haus- RÖDERN zuständig, hat schöne Gallmey-Gruben", haben sich nicht bestätigt, und auch das Vorkommen von Bleiglanz bei Strzebniow, wo man 1764 in einem Brunnen auf einem kleinen Vorwerk unter 25 Ellen klüftigem Kalkstein ein 7 Ellen starkes „Flötz von Silbererz" gefunden haben wollte, hat sich durch neuere Versuche als ein ganz unbedeutendes erwiesen. Eine Darstellung der Art ihres Vorkommens kann um so weniger Zweck dieser Arbeit sein, als sie bereits durch v. OEYNHAUSEN, THÜRNAGEL, KARSTEN, PUSCH und besonders durch die Herren v. CARNALL und v. KRUG in erschöpfender Weise gegeben worden ist. Diese Art des Vorkommens, die Thatsache, dass, wie das weisse Galmeilager an den Sohlenstein, so das rothe an die Ränder der Dolomitmulden gebunden erscheint, und das Vorkommen von Muschelkalkversteinerungen in den Erzen selbst (v. OEYNHAUSEN erwähnt bereits Schraubensteine aus den Eisenerzen von Gr. Stein, PUSCH von Sakrau, Herr NÖGGERATH Lima striata und Myacites elongatus aus dem Galmei der Carolinenswunschgrube, die Sammlung der berliner Bergacademie enthält die erstere auch aus dem Galmei der Matthias- und Scharleigrube und neuerdings sind Lima striata, Ostrea complicata etc. von Herrn MEYER in Beuthen auch in den Eisenerzablagerungen südöstlich von dieser Stadt aufgefunden worden) beweisen unwiderleglich, dass auch die oberschlesischen Erze secundärer Bildung sind und die Stelle früherer Kalksteine und Dolomite einnehmen. Ueber ihre Entstehung sind 3 wesentlich von einander verschiedene Theorieen aufgestellt worden, die älteste, im Principe bereits in der KARSTEN-

schen Arbeit über das erzführende Kalksteingebirge in der Gegend von Tarnowitz enthaltene, von Herrn v. Carnall, welcher sich später auch Herr Websky angeschlossen hat, eine zweite von Herrn v. Krug, die dritte von Herrn Tantscher. Der letztere nimmt an, dass sich die Erze als Schwefelmetalle „in den Schieferschichten und den untersten Lagen des Dolomits vielleicht in ähnlicher Weise zerstreut befunden haben mögen, wie die Bleierze in den Schichten des bunten Sandsteins von Commern. Indem sich der Dolomit durch die bei seiner Zerklüftung leicht erklärliche, mächtige Einwirkung der Atmosphärilien allmählich auflöste, gerieth die Blende ebenfalls in den Zustand der Auflösung und auf diese Weise wurden die kohlensauren Zinkoxyde gebildet," ein Prozess, bei welchem „der Bleiglanz mehr als die Blende erhalten worden ist." Herr v. Krug betrachtet die Erzlager als gleichzeitige und nur unvollkommen getrennte Absätze von Mineralquellen, welche Zink und Eisen als doppelt kohlensaure Salze, das Blei als Chlorblei gelösst enthielten. „Die Zink-, Blei- und Eisensalzführenden Quellen flossen den mit Dolomit gefüllten, flachen Mulden zu, sammelten sich an den wellenförmig emporragenden Dolomiträndern und drangen durch die vielfältigen Klüfte des Gesteins ein, ohne sich in den Sohlenstein zu verlieren, der durch wasserdichte Schichten vom Dolomit getrennt ist." Einerseits bildeten sich hierbei in Folge der, in geringen Mengen im Dolomit vorhandenen schwefelsauren Magnesia die schwefelsauren Metallsalze, welche durch den Bitumengehalt der unteren Dolomit- und Lettenschichten reducirt wurden und zu dem gemeinschaftlichen Vorkommen der Schwefelmetalle: Bleiglanz, Eisenkies und Zinkblende in den unteren Dolomitschichten Veranlassung gaben. Anderentheils bewirkten die Solutionen eine Zersetzung des Dolomits, indem die kohlensauren Salze desselben durch die Kohlensäure der Quellwasser gelösst wurden und kohlensaures Zink- und Bleioxyd und Eisenoxydhydrat sich an ihrer Stelle niederschlugen. Auch bei den Erzlagerstätten des Sohlensteins mag der, in dem Thonmergel der Galmeilager fein vertheilte kohlensaure Kalk die Ausscheidung des kohlensauren Zinkoxyds, des Eisenoxydhydrats und der Bleierde bewirkt haben. Das Kieselzinkerz entstand durch die Einwirkung aufgelöster Kieselsäure auf kohlensaures Zinkoxyd. Die Theorie der Herren v. Carnall und

Websky betrachtet kohlensaures Eisenoxydul und kohlensaures Zinkoxyd als ursprüngliche Bestandtheile des Dolomits, dessen Zusammensetzung demnach als aus kohlensaurem Kalk, kohlensaurer Magnesia, kohlensaurem Eisenoxydul, kohlensaurem Zinkoxyd und Kieselthon bestehend zu präsumiren ist. Von diesen Bestandtheilen wurde durch sauerstoffhaltige Wasser zuerst das kohlensaure Eisenoxydul in unlösliches Eisenoxydhydrat übergeführt und durch die frei gewordene Kohlensäure der kohlensaure Kalk, später die kohlensaure Magnesia und das kohlensaure Zinkoxyd ausgelaugt, während Kieselthon und zinkoxydhaltiger Brauneisenstein zurückblieben. „Sanken die mit kohlensaurem Zinkoxyd beladenen Wasser und gelangten in Dolomitregionen (und zuletzt in den Sohlenstein), wo noch kohlensaurer Kalk und kohlensaure Magnesia (resp. nur kohlensaurer Kalk) vorhanden waren, so erfolgte ein Niederschlag des kohlensauren Zinkoxyds an der Stelle, wo der leichter lösliche kohlensaure Kalk aufgelöst wurde.“ — Der wesentliche Unterschied zwischen diesen drei Theorieen liegt in der Verschiedenheit der Ansicht über den Ursprung der Metallverbindungen. Während Herr v. Krug denselben unbestimmt lässt, betrachten die Herren v. Carnall und Tantscher die Metallverbindungen als ursprüngliche Bestandtheile des Dolomits, der erstere als chemisch gebunden, der letztere als mechanisch beigemengt. Bischof geht noch einen Schritt weiter; indem er jede ursprüngliche, sedimentäre Bildung des Dolomites leugnet, bringt er auch die Erzführung des oberschlesischen Muschelkalks mit der Entstehung des Dolomites in genetischen Zusammenhang; auch er hält die Erzlager für Auslaugungsproducte aus dem Dolomit und glaubt, dass der letztere entweder durch Auslaugung des kohlensauren Kalks aus den umgewandelten magnesiahaltigen Kalksteinen entstanden sei, wobei eine Anreicherung ihres Gehaltes an den betreffenden Metallverbindungen stattfand, oder durch Zuführung der Magnesia unter gleichzeitiger Zuführung der Metallverbindungen. „Es bleibt noch übrig, (sagt er,) kohlensaures Zinkoxyd in Kalksteinen, aus welchen die zinkhaltigen Dolomite hervorgegangen sind, nachzuweisen. Sollte es sich darin in einer viel geringeren Menge, als in Dolomiten finden: so würde dies sehr zu Gunsten einer Dolomitisirung durch Auslaugen von kohlensaurem Kalk sprechen; denn mit der relativen Zu-

nahme der kohlensauren Magnesia würde auch das kohlensaure Zinkoxyd relativ zugenommen haben. Sollte dieses sich darin gar nicht finden: so würde es während der Dolomitisirung zugeführt worden sein, und dann würde mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen sein, dass es ein Begleiter der gleichfalls zugeführten kohlensauren Magnesia war. Wir würden auf einen Austausch beider, in Gewässern enthalten gewesenen Carbonate gegen kohlensauren Kalk im Kalksteine schliessen; der Ursprung des kohlensauren Zinkoxyds bliebe dann unbestimmt." Sehen wir davon ab, dass in dem letzteren Falle ein Grund für die Gleichzeitigkeit einer Einführung von Metallverbindungen mit der (momentan zugegebenen) Dolomitisirung nicht abzusehen ist, und dass es einfacher wäre, die Metallsolutionen unbestimmten Ursprungs gleich an den heutigen Lagerstätten der Erze auf vorhandene Kalksteine resp. Dolomite einwirken, als sie der ganzen Dolomitmasse zuführen und sie später wieder aus derselben auslaugen zu lassen: so stehen und fallen die obigen Hypothesen mit einem Zinkgehalt des Dolomits (resp. des ursprünglichen Kalksteins). Erwägen wir aber, dass den kalkigen Aequivalenten des Tarnowitzer und Beuthener Dolomits, wie aus den KARSTEN'schen Analysen hierhergehöriger Kalksteine und aus den oben angegebenen Analysen von BECKER und GRUNDMANN hervorgeht, ein Zinkgehalt völlig fremd ist, und diese Kalksteine überhaupt zu den reinsten des oberschlesischen Muschelkalks gehören; dass ferner die Dolomite der Tarnowitzer Mulde, an deren Rändern wir bei Trockenberg, auf der Veronagrube u. s. w. ebenfalls ansehnliche Galmeiablagerungen finden, nach den KARSTEN'schen und selbst nach den neueren GRUNDMANN'schen Analysen entweder zinkfrei sind, oder nur einen sehr geringen Zinkgehalt (bis 1,72 pCt.) zeigen; dass auch der Dolomit der Scharleigrube in den von KARSTEN analysirten „Galmeisteinen" höchstens 1,75 pCt. kohlensaures Eisenoxydul und Zinkoxyd enthält, der unter N. 3 (l. c. pag. 58) aufgeführte aber frei von Zinkoxyd ist (ohne dass es bei der Festigkeit desselben zulässig wäre, an eine bereits stattgefundene gänzliche Auslaugung desselben zu denken); erwägen wir ferner, dass die Erzlager in ihrer Verbreitung von dem Dolomit unabhängig sind, indem wir einen Theil derselben in weiter Entfernung von dem letzteren (z. B. die Brauneisensteinablagerungen in der Gegend von Gr. Stein und Gr. Streh-

litz) oder in einem orographisch höheren Niveau auf den Schichtenköpfen der Sohlensteinschichten abgelagert finden: so werden wir uns der Ueberzeugung kaum verschliessen können, dass jede Theorie, welche die im Gebiete des oberschlesischen Muschelkalks auftretenden Erzlager als in einem wesentlichen Causalverbande mit dem Dolomit stehend betrachtet, sich durch die thatsächlichen Verhältnisse schwerlich wird begründen lassen, und deshalb glaube ich, dass von den vorhandenen Theorieen der von Herrn v. KRUG aufgestellten vor den übrigen der Vorzug wird gegeben werden müssen.

Was die Zeit der Entstehung der oberschlesischen Erzlager betrifft, so geht aus der Auflagerung mariner, miocäne Versteinerungen einschliessender Thone auf dieselben im Felde der Gottes-Segengalmeigrube hervor, dass die Bildung der Erzablagerungen in dieser Epoche bereits vollendet war, und die Incrustationen von kohlensaurem Zinkoxyd auf Baumblättern und alter Grubenzimmerung beweisen daher nur die Löslichkeit des Galmeis in den durchsickernden Tagewassern überhaupt.

II. Besondere mineralogische Vorkommnisse.

Von mineralogischen Vorkommnissen sind bis jetzt aus dem Gebiete des oberschlesischen Muschelkalks folgende bekannt geworden:

1) Bleiglanz; in krystallinischen Massen oder Krystallen eingesprengt im Dolomit, Eisenocker oder Galmei (besonders auf Friedrichsgrube, bei Miechowitz und Scharlei), selten im Kalkstein (Strzebniow) und Dolomitmergel (Saugarten südlich von Tarnowitz); in Krystallen in Drusenräumen, zuweilen auf Kalkspath (Friedenschacht der Friedrichsgrube) oder Dolomitkrystallen (Baue der Cämentfabrik bei Tarnowitz) aufsitzend; in Pseudomorphosen nach Hornblei oder der daraus entstandenen Bleierde (Severingrube). Ausser dem allgemeinen Silbergehalt wurden in den Erzen von Wilhelmine- und Wilhelmsglückgrube (von Herrn LOBE in Friedrichshütte) auch geringe Mengen von Kupfer, Antimon und Arsen aufgefunden.

2) Weissbleierz; in Krystallen oder stänglich auf Bleiglanz oder Tarnowitzit und in Drusenräumen des Dolo-

mits (besonders auf Friedrichs- und Scharleigrube), stänglich in centnerschweren Partieen in dem auf Sohlenkalk lagernden Letten der Rudolphgrube; in Pseudomorphosen nach Hornblei (Gottessegengrube), im Innern hohler Bleiglanzknollen (Theresiagrube); als Ueberzug auf Bleiglanz. Bleierde; in derben Massen auf Galmeilagern (besonders auf Mariagrube), in Schnüren und Körnern im Dachletten (Elisabethgrube), in Pseudomorphosen nach Hornblei im Dachletten (Severin- und Elisabethgrube).

3) Vitriolblei; in Krystallen auf Bleiglanz (besonders auf Friedrichsgrube in ungewöhnlich grossen Krystallen), im Innern hohler Bleiglanzknollen (Theresiagrube), in Drusenräumen im Dolomit.

4) Hornblei; in Krystallen im Dachletten, z. Th. in Bleierde umgewandelt (Elisabeth- und Severingrube), ebenso im Innern hohler Bleiglanzknollen (Theresiagrube).

5) Grünbleierz; in Krystallen auf Bleiglanz (Friedrichsgrube; schon W. Schultz erwähnt es von den Schächten Matka-Borze und Emanuel der Friedrichsgrube bei Bobrownik); auf Klüften des Dolomits und Galmeis (Scharleigrube, Schorisgrube). Selten.

6) Rothbleierz; wird zuerst von Lehmann (1756) in der Vorrede zu seinem Versuche einer Geschichte von Flötzgebirgen von Tarnowitz erwähnt, obwohl er an einer anderen Stelle (pag. 212) sagt: „Man brachte mir bei meiner Anwesenheit in Tarnowitz eine Art Bleiertzt, unter dem Namen rothes Bleiertzt, und gab es vor so gewachsen aus, hatte es auch zeithero davor gehalten; als ich es aber genau besahe, so war es Glätte, welche aus denen Hütten mit in die Schlackenhauffen gerathen war.“ Später erwähnt es W. Schultz (1813), nach welchem es „nur in einer Gegend des Bobrowniker Reviers, namentlich bei dem Barbaraschachte“ „in kleinen deutlichen geschobenen vierseitigen Säulen in Lettenhöhlen“ des Dolomits vorkam; ferner Schulze (1816) und Thürnagel (1823). Sehr selten.

Was Gerhard als „gelbes Bleiholz, in dreiseitigen Pyramiden, Würfeln und sechsseitigen stumpfen Säulen sowohl auf der Oberfläche der Erze, als auch in ihren

inwendigen Höhlungen vorkommend, von Rudolphine- und Opallaschacht der Friedrichsgrube beschrieben hat, wird sich kaum ermitteln lassen.

7) Galmei; derb die grossen Galmeilager bildend; krystallisirt in Drusen des rothen (Bescheertglückgrube) und weissen Galmeis (Carolinenswunschgrube), zuweilen auf Kieselzinkerz (Leopoldgrube); als Ueberzug auf alter Grubenzimmerung und Baumblättern (Eleonoregrube).
8) Kieselzinkerz; krystallisirt in Drusenräumen im derben Galmei (besonders auf Scharleigrube); in excentrisch-strahligen Massen auf Carolinenswunschgrube.
9) Zinkblende; in krystallinischen Massen eingesprengt im Dolomit (bei Miechowitz); als Schalenblende auf Dolomit (Scharleigrube).
10) Eisenkies; in Krystallen und derben Massen eingesprengt im blauen Sohlenstein und Dolomit (Friedrichsgrube).
11) Binarkies; derb oder krystallisirt in Drusen im Dolomit, zuweilen auf Dolomitkrystallen (Baue der Cämentfabrik bei Tarnowitz); als Ueberzug auf Bleiglanzkrystallen; umgewandelt in Brauneisenstein.
12) Brauneisenstein; erdig oder dicht die grossen Eisenerzlager bildend; nicht häufig als Glaskopf. In Pseudomorphosen nach Binarkies und Eisenkies.
13) Lepidokrokit im erdigen Brauneisenstein (Tarnowitz).
14) Rotheisenstein; dicht oder als rother Thoneisenstein (Naklo). Selten. (Nach v. CARNALL.)
15) Rother und gelber Eisenocker.
16) Eisenglanz; in Krystallen auf Kalkstein (Gottes-Segengrube). Schon LEHMANN erwähnt denselben (1756): „Mokrow bei Nicolai hat niedliche Petrefacten im Kalkstein, wie man den daselbst auch Eisenglantz im Kalkstein findet.“ Selten.
17) Manganit; in Krystallen im Innern von Brauneisensteinknollen (bei Tarnowitz).
18) Die dem Brauneisenerz entsprechende Manganverbindung ist neuerdings bei Bobrownik in krystallinisch-körnigen Partieen vorgekommen, welche sich äusserlich von körnigem Eisenglanz nur durch den braunen Strich unterscheiden. Dieselben bestehen nach einer, von

Herrn Grundmann ausgeführten Analyse, nachdem sie bei 100 Grad C. getrocknet waren, aus:

Kieselerde	=	50,401
Thonerde	=	0,500
Eisenoxyd	=	3,138
Manganoxyd	=	35,842
kohlens. Kalk	=	1,646
Schwefel	=	0,343
Kali, Natron	=	1,184
Wasser	=	6,615
		99,669.

Zieht man hiervon den beigemengten (schon mit blossem Auge sichtbaren) Sand, alkalihaltigen Kieselthon, Kalk und Eisenkies ab, so enthält der Rest, auf 100 berechnet:

Eisenoxyd = 5,99
Manganoxyd = 79,36 } 85,35.

Wasser = 14,65. Die Formel $\ddot{M}n^2\dot{H}^3$ verlangt 85,25 Manganoxyd und 14,75 Wasser. Man würde für dieses Mineral den, dem Brauneisenerz entsprechenden Namen „Braunmanganerz" anwenden können, wenn man übereinkäme, für das einfache Manganoxydhydrat den Namen Manganit allgemein anzunehmen. Dasselbe kam innerhalb eines 6—36 Fuss mächtigen Lagers eines schwarzbraunen, mulmigen Erzes zwischen Brauneisenstein und Dachletten vor, welches nach Grundmann enthält:

Eisenoxyd	=	23,190
Manganoxyd	=	46,382
Wasser	=	12,006
Kieselerde	=	9,344
Thonerde	=	1,994
Kali	=	0,749
Natron	=	0,659
Kalkerde	=	2,090
Magnesia	=	0,731
Kohlensäure	=	2,566
Schwefel	=	0,173
		99,884.

Zieht man auch hier den beigemengten Sand, alkalihaltigen Kieselthon, Dolomit und Eisenkies ab, so enthält der Rest, auf 100 berechnet:

Eisenoxyd = 28,24 | 85,25.
Manganoxyd = 57,01 |
Wasser = 14,75, entspricht also einem Braunmanganeisenerz, bei welchem $\frac{1}{3}$ des Manganoxyds durch Eisenoxyd vertreten ist.

19) Pyrolusit; | als dünne Schalen auf den Klüften des
20) Psilomelan; | Brauneisensteins. (Naklo, Scharlei.)
21) Kupferkies; | vereinzelt auf Kalkspath in Drusen des
22) Malachit; | Kalksteins (Strzebniow).
23) Kalkspath; in Krystallen häufig in Drusen und Klüften des Sohlenkalks und Dolomits, hier zuweilen auf Arragonit oder Dolomitkrystallen; in Hohldrücken (von Scalenoedern) im Galmei der Redlichkeitgrube; späthige Massen bisweilen in Nestern im Kalkstein, welche von einem Ringe von Bleiglanz eingefasst sind (Strzebniow); in braunen Tropfen auf Bleiglanz der Friedrichsgrube; in strahligen Massen besonders in den untersten Schichten des Sohlensteins. Ausgezeichnete Exemplare von sogenanntem krystallisirten Sandstein fanden sich neuerdings in einer mit Sand erfüllten Kluft des Dolomits bei Pyrolschacht der Friedrichsgrube bei Miechowitz. Plumbocalcit auf Friedrichsgrube.
24) Arragonit (Tarnowitzit); in Krystallen und strahligen Massen in Drusen des Dolomits, entweder unmittelbar auf diesem, oder auf gleichgefärbtem Kalkspath, oder auf Bleiglanz und oft von diesem durch eine dünne Lage von Weissbleierz getrennt, oder auf Krusten von Brauneisenstein sitzend, „welcher sich bei genauerer Untersuchung als aus Afterkrystallen nach Binarkies bestehend erweist, und auf einzelnen Krystallen von Weissbleierz aufliegt, die auf oberflächlich angefressenen Bleiglanzkrystallen sitzen.“ (cf. Websky, Ueber die Krystallform des Tarnowitzits, Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 9 pag. 737.) Friedrichsgrube. — Montmilch auf Elisegrube.
25) Dolomitspath; krystallisirt in Drusen des Dolomits. (Friedrichsgrube.)

26) Braunspath; krystallisirt in Drusen des Dolomits.
27) Manganspath; in Krystallen und späthigen Massen im Dolomit zwischen Engel- und Carnallschacht der Friedrichsgrube; in nierenförmigen Partieen in Drusen des Brauneisenerzes. Selten. Auf Mariagrube zinkhaltig.
28) Thoniger Sphärosiderit; in Knollen im Thon auf Unschuld- und Redlichkeitgrube.
29) Gyps; in Krystallen und späthigen Massen in Drusen des Dolomits (Bleischarleigrube); in Höhlungen zersetzter Eisenkiese.
30) Schwerspath, auf Bleierzstufen von Stolarzowitz.
31) Quarz; in Krystallen in Drusen im Kalkstein (Böhmscher Steinbruch, Stubendorf) und Galmei; derb im Dolomit aus Lichtloch 16 des tiefen Friedrichstollns.
32) Hornstein, in Lagen und Knollen im Kalkstein und Dolomit.
33) Hyalith, in Höhlungen von, in Eisenjaspis übergehenden Brauneisenstein. (Theresiagrube.)
34) Halloysit, in Nestern im Galmei (besonders auf Maria- und Theresiagrube).
35) Schwefel; in Krystallen in Höhlungen zersetzten Bleiglanzes (Friedrichsgrube).
36) Erdpech: nach Thürnagel nur einmal „auf einer Ablösung zwischen Erzlage und Sohlenstein“ auf Friedrichsgrube vorgekommen.

Die von Lehmann umständlich untersuchte, sogenannte Schwefelerde von Tarnowitz, ein schwarzgrauer Letten, dessen Geruch dem „des Gemenges von Oleo Therebinthinae mit Oleo vitrioli sehr gleich kommt, wenn beide zur Herstellung eines künstlichen Schwefels in der Digestion stehen“, dürfte der zwischen Sohlenstein und Dolomit lagernde, bituminöse und schwefelkiesreiche, sogenannte Vitriolletten gewesen sein.

III. Basalt.

Basaltpartieen treten im Gebiete des oberschlesischen Muschelkalks am Annaberge, zwischen diesem und Zyrowa, bei Strzebniow, an der Chaussee nördlich von diesem Orte und bei Schedlitz zu Tage, ohne, wie bereits erwähnt, irgend welche erhebliche Störungen in der Schichtenlage des durchbrochenen Muschelkalks bewirkt zu haben. Nur am Annaberge

wird sein Anstehen bereits durch die äussere Form des Berges angedeutet; an den übrigen Punkten tritt er nicht im mindesten aus der Ebene hervor. Es ist ein dichter, nicht sehr olivinreicher, an einigen Stellen blasiger Basalt, welcher am Annaberge deutliche säulenförmige Absonderung erkennen lässt. Er umschliesst nicht selten Bruchstücke des durchbrochenen Muschelkalks, welchen er nördlich von Strzebniow an den Berührungsstellen in krystallinisch-körnigen Kalkstein umgewandelt hat. Am Annaberge finden sich in seinen Blasenräumen Krusten von Phillipsit, Analcim, welcher theils direct auf dem Basalt, theils auf vereinzelten Krystallen von Kalkspath und Phillipsit aufsitzt, ferner ein strahliger Zeolith (Desmin?), Natrolith, Mehlzeolith und specksteinartige Substanzen.

Bemerkenswerth sind die ziemlich zahlreichen Basaltblöcke im Diluvialsande der Gegend von Tarnowitz und Beuthen (z. B. bei dem Wolfschacht der Friedrichsgrube, Col. Kunary u. s. w.).

Es bleibt das Verhältniss zu untersuchen, in welchem die im südlichen Polen, im Krakauischen und im Süden der Gleiwitz-Myslowitzer Steinkohlengebirgspartie in Oberschlesien auftretenden Ablagerungen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks zu der oben aufgestellten Schichtenreihe stehen; eine Untersuchung, welche ich mir mit Rücksicht auf den grossen Zeitaufwand versagen musste, mit welchem alle Detailuntersuchungen in Gegenden, wo mächtige Diluvialmassen alle Unebenheiten des Bodens ausgeglichen haben und tiefe Thaleinschnitte fehlen, verbunden sind.

IV. Vergleichung des oberschlesischen bunten Sandsteins und Muschelkalks mit den gleichaltrigen Formationen anderer Länder.

Bei der folgenden Vergleichung der oben geschilderten Formationen in Oberschlesien mit den gleichen Bildungen in Deutschland sehe ich mich genöthigt, den schwäbischen Muschelkalk, welchen ich nicht aus eigener Anschauung kenne, ausser Betracht zu lassen, und auch die wenigen Bemerkun-

gen über ihr Verhältniss zu der in den Alpen unterschiedenen Schichtenreihe gründen sich nur auf die vorhandene Litteratur.

A. Vergleichung mit dem bunten Sandstein und Muschelkalk Deutschlands.

Was zuerst den bunten Sandstein betrifft, so sehen wir den oberschlesischen zunächst darin mit dem norddeutschen übereinstimmen, dass sich auch in ihm eine untere, vorzugsweise sandige und eine obere, vorzugsweise thonige und in ihren dolomitischen Schichten durch die Myophoria costata ausgezeichnete Abtheilung unterscheiden lassen; auch die sehr viel geringere Mächtigkeit der ganzen Formation und das Fehlen der Gypse in der oberen Abtheilung begründen um so weniger einen wesentlichen Unterschied, als in dem benachbarten Polen die erstere bedeutend zunimmt und die letzteren daselbst ebenfalls vorhanden sind. Selbst das Fehlen kalkiger, rogensteinartiger Einlagerungen in der unteren Schichtenreihe befremdet weniger, als ihr Vorhandensein auffallen würde, und es sind daher als bemerkenswerthe Unterschiede nur das Fehlen der sogenannten krystallisirten Sandsteine, welche in Thüringen den oberen, zwischen den Rogensteinen (wo diese vorhanden) und dem Röth gelegenen Theil des bunten Sandsteins (im engeren Sinne) characterisiren, ferner das kalkige Bindemittel eines Theiles der Sandsteinschichten (bei Krappitz und Strzebniow), das Fehlen des Kalkgehalts in den thonigen Gesteinen und die verschiedene Lage des Röthdolomits hervorzuheben, welcher in Thüringen und selbst noch bei Rüdersdorf etwa in der Mitte des Röths, in Nieder- und Oberschlesien dagegen an der Basis des Muschelkalks beobachtet wird.

Für eine Vergleichung des letzteren wird es nothwendig sein, eine tabellarische Uebersicht über die verticale Verbreitung der wirbellosen Thiere des Muschelkalks zusammenzustellen, wie sie sich hauptsächlich aus den Arbeiten des Herrn v. Strombeck (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 1 pag. 115) für Braunschweig (und das Muschelkalkgebiet nördlich des Harzes überhaupt), der Herren Schmid (Bronn's Jahr. f. Mineral. Jhg. 1853 pag. 9), Giebel und v. Seebach (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 13 pag. 551) für Thüringen, der Herren F. Sandberger (Würzburger naturwissensch. Zeitschr.

Bd. V. pag. 201) und v. SCHAUROTH (Verzeichniss der Versteinerungen im herz. Naturaliencabinet zu Coburg) für die Umgegenden von Würzburg und Coburg ergiebt und für Rüdersdorf aus den Sammlungen der Königl. Berg-Academie und des Königl. mineralogischen Museums zu Berlin, für Niederschlesien aus der Sammlung meines Freundes KUNTH, aus der Arbeit des Herrn PECK (Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. 1865 Bd. 12 pag. 145), dessen Bestimmungen jedoch durch (..) ausgezeichnet sind, und aus eigenen Erfunden sich folgern lässt. Die Fische und Saurier konnten hierbei unberücksichtigt bleiben, da dieselben als Thiere mit freier Bewegung, welche von geringeren Veränderungen der Lebensbedingungen weniger afficirt werden, zu speciellen Niveaubestimmungen minder geeignet sind. Ich beschränke mich dabei auf die für geognostische Vergleichungen wichtigeren Arten und bezeichne ihr Vorkommen in Niederschlesien mit N, bei Rüdersdorf mit R, in Braunschweig u. s. w. mit B, in Thüringen mit T, bei Würzburg und Coburg mit W oder C. Fragezeichen beziehen sich auf den nächst vorhergehenden Buchstaben. Es findet sich:

	Unterer Muschelkalk.		Oberer Muschelkalk.	
	Unterer Wellenkalk.	Terebratulitenkalk bis oberster Wellenkalk in Thüringen, Schaumkalk bei Rüdersdorf.	Trochitenkalk und Aequivalente.	Schichten mit Ammonites nodosus.
Rhizocorallium Jenense	N R B T .	. R . . .	. . . . .	. R . T C
Thammastraea silesiaca	. . . . .	N R . . .	. . . . .	. . . . .
Encrinus liliiformis	. . . . .	. . . . .	. . B T W	. . . . .
„ Carnalli	. . . . .	. R . . .	. . . . .	. . . . .
„ Brahlii	. . . . .	. R . T .	. . . . .	. . . . .
Encrinusstielglieder vom Typus dieser 3 Species	N . . T W	N . . B T W	. R . . .	. . . T .
Encrinus gracilis	N?	(N?). B . .	. . . . .	. . . . .
Entrochus dubius	N . . T W·	N R B T W	. . B*). .	. . . . .
Aspidura scutellata	. . . . .	. . . T .	. . . . .	. R B . .
„ Ludeni	. . . T .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Cidaris grandaeva	. . . T W	. . . T C	. . . T W	. . . . .
Lingula tenuissima	. . . T C	. . . . .	. . . . .	. . . T .
Discina discoides	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . TW
Retzia trigonella	. . . . .	. . . . .	. . B T W	. . . .
Spiriferina fragilis	. . . . .	. . . T W	. . . . W	. . . T W
Spiriferina hirsuta	. . . . .	. . . . W	. . . . .	. . . . .
Rhynchonella decurtata	. . . . .	(N?) . . . W	. . . . .	. . . . .

*) Die Sammlung der Berliner Berg-Academie besitzt Entrochus dubius auch aus dem braunschweigischen Trochitenkalk.

	Unterer Muschelkalk.		Oberer Muschelkalk.	
	Unterer Wellenkalk.	Terebratulitenkalk bis oberster Wellenkalk in Thüringen, Schaumkalk bei Rüdersdorf.	Trochitenkalk und Aequivalente.	Schichten mit Ammonites nodosus.
Terebratula vulgaris	. . B . .	N R B T W	. . B T W	. R . T W
„ angusta	. . . . .	. . . . W	. . . . .	. . . . .
Ostrea ostracina	. . . T .	N R . T C	. R . T .	. R B T W
Ostrea spondyloides	. . . T .	. . . T .	. . B . .	. . . T W
Ostrea difformis	. . . . .	N R . . .	. . . . .	. . . . .
Ostrea complicata	(N). . . W	N R B T W	. . . T W	. . . T W
Pecten discites	. R B T W	N R B T W	. . B T W	. R B T W
„ laevigatus	N . . T C	N R . T W	. R B T .	. R B T W
„ reticulatus	. . . . .	. *). . T .	. . . . .	. . . T W
Hinnites comtus	. . . T W	N R . T .	. . . T W	. . . T .
Lima lineata	N R . T W	N R B T W	. . . . .	. . . . .
„ striata	N . . T W	N R B T W	. R B T W	. . . T W
„ costata	(N?)	(N?) . . . W	. . . T W	. . . T .
„ Beyrichi	N	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Monotis Albertii	N . B T C	(N)R . T W	. R B T W	. R B T .
Gervillia socialis	N R B T W	N R B T W	. . B T W	. R B T W
„ costata	N R . T .	N R B T W	. R B T W	. R . T C
„ subglobosa	N R . T W	N R . T .	. . . . .	. . . . .
„ mytiloides	N . . T .	N R B T W	. . . . .	. . . . .
„ subcostata	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . T .
„ substriata	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . W
Mytilus vetustus	(N). . . W	N R B T W	. . B T W	. . B T .
„ cristatus	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . T .
Modiola triquetra	. . . . .	. . . . .	. . . T .	. . . . .
„ hirundiniformis	. . . T .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Lithodomus priscus	. . . . .	N R . T C	. . . . .	. . . . .
Macrodon triasinus	. . . . .	N . . T W	. . . . .	. . . . .
„ Beyrichi	. . . T .	N R B T W	. . . . .	. . . . .
Nucula Goldfussi	N R B T .	(N)R B T W	. . . . .	. R B . W
„ elliptica	. . . . .	(N). . T C	. . . . .	. . . T W
„ speciosa?	. . . . .	. . B . .	. . . . .	. . . . .
„ excavata	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . T W
Leda Schlotheimensis	. . . . .	. . . T .	. . . . .	. . . T W
Myophoria vulgaris	N . B T W	N R B T .	. R B T W	. R B T .
„ simplex	. . . T? .	(N?)	. . . . .	. R B T W
„ pes anseris	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. RB†)T W
„ curvirostris	. R . . W	N R . T .	. . . . .	. . . . .
„ Goldfussi	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . W
„ elegans	. . . . .	N R B T W	. . . T .	. . . T .
„ laevigata	N . B T .	N R B T C	. . . T W	. . . . W
„ cardissoides	. . . . W	. . . . W	. . . . .	. . . . .
„ ovata	. . . . .	. R B T C	. . B T .	. . . . .
„ orbicularis	. . . . .	N R B T W	. . . . .	. . . . .
„ elongata	. . . . .	. . . T .	. . . . W	. . . . .

*) Das von Herrn Peck als Pecten reticulatus aus Kunth's Sammlung aufgeführte Exemplar ist ein Hinnites comtus.

†) Myophoria pes anseris findet sich in den obersten Schichten des Muschelkalks z. B. bei Thale.

	Unterer Muschelkalk.		Oberer Muschelkalk.	
	Unterer Wellenkalk.	Terebratulitenkalk bis oberster Wellenkalk in Thüringen, Schaumkalk bei Rüdersdorf.	Trochitenkalk und Aequivalente.	Schichten mit Ammonites nodosus.
Corbula incrassata	. . . . .	. . . T .	. . . T .	. R . . .
„ gregaria	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. R . T W
Astarte triasina	. . . . .	N R . . C	. . . . .	. . . . .
„ Willebadessensis	. . . . .	. . . T .	. . . . .	. . . . .
Astarte? Antoni	. . . . .	N . . T .	. . . . .	. . . . .
Cypricardia Escheri	. . . . .	N R . T .	. . . . .	. . . . .
Myoconcha Thielaui	. . . . .	. . B T .	. . . T .	. . . . .
„ gastrochaena	. . . . .	. . . T W	. R? . T .	. . . . .
Myacites musculoides	. . . T C	. R B T .	. R B . .	. R B T W
„ rectangularis	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . T .
„ grandis	. . . . .	(N)R . T .	. . . . .	. . . . .
„ mactroides	N . . . C	(N)R . . .	. . . . .	. R B T C
Tellinites anceps	N R . T? .	(N)R . T .	. . . . .	. . . . .
Tellina edentula	. . . . .	(N)R . T .	. . . . .	. . . . .
Dentalium torquatum	N R B T W	N R B T W	. . . T .	. R B T W
Pleurotomaria Albertiana	. . . . W	N R B T W	. . B T W	. . . . .
Delphinula infrastriata	. . . . .	. . B . .	. . . . .	. . . . .
Natica Gaillardoti	. . B T C	N . B? T .	. . B T .	. . B . W
„ turbilina	. R . T .	N R . . .	. . B . W	. . B T .
„ oolithica	. . . . .	. . . . .	. . . T .	. . . . .
„ costata	. . . . .	. . . T .	. . . . .	. . . . .
„ turris	. . . T .	N . . T .	. . . . .	. . . . .
Natica? extracta	. . . . .	. . . T .	. . . . .	. . . . .
Turbo gregarius	N R B T W	N R B T .	. . . . .	. . . T C
Euomphalus arietinus	. . . . .	N R . T W	. . . . .	. . . . .
Trochus? clathratus	. . . . .	. . . T .	. . . . .	. . . . .
Chemnitzia scalata	N R . . .	N R B T W	. . . T .	. . . . .
„ obsoleta	N R B T W	N R B T .	. . B T W	. . B T W
„ Hehli	. . . . .	. . . . .	. . . T .	. . . T .
„ loxonematoides	. . . . .	. . . T .	. . . . .	. . . . .
„ dubia	. . . . .	. . . T? .	. . . T .	. . . T .
Turritella nodosoplicata	. . . . .	. R . T .	. . . . .	. . . . .
Nautilus bidorsatus	N	. R . T .	. . B . .	. R B T W
Ammonites (Cerat) Buchii	N? R . T .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
„ „ Ottonis	N R . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
„ „ antecedens	. . . . .	. R . T .	. . . . .	. . . . .
„ „ Strombecki	N . B . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
„ „ nodosus	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. R B T W
„ „ enodis	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . T W
„ „ semipartitus	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . B T W
„ „ parcus	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . T .
Ammonites dux	. . . . .	. R . T*) .	. . . . .	. . . . .
Rhynchölithus hirundo	. . . . .	. R . . .	. . B T .	. R . T C
Conchorhynchus avirostris	. . . . .	. R . . .	. . B . W	. . . T .
Serpula valvata	 C	. R . T .	. . B? T .	. . B T C
Pemphix Sueurii	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . W
Estheria minuta	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . T .

*) Ein schönes Exemplar vom Gr. Totenberge bei Sondershausen befindet sich in dem fürstl. Naturaliencabinet daselbst.

Der mittlere Muschelkalk hat von Conchylien bisher nur Lingula tenuissima, und zwar in Niederschlesien, bei Rüdersdorf und bei Göttingen, geliefert.

Es ergiebt sich aus der vorstehenden Tabelle, dass sich in den bezeichneten Gegenden beschränken

auf den unteren Muschelkalk:

Encrinus Carnalli, Encrinus Brahlii, Aspidura Ludeni, Spirifer hirsutus, Ostrea difformis, Lima lineata, Lima Beyrichi, Gervillia subglobosa, Gervillia mytiloides, Modiola hirundiniformis, Lithodomus priscus, Macrodon triasinus, Macrodon Beyrichi, Myophoria curvirostris Schloth., Myophoria cardissoides, Myophoria orbicularis, Astarte Willebadessensis (A. triasina findet sich in Süddeutschland auch im oberen Muschelkalk), Astarte? Antoni, Cypricardia Escheri, Myacites grandis, Tellinites anceps, Tellina? edentula, Delphinula infrastriata, Natica costata, Natica turris, Natica? extracta, Euomphalus arietinus, Trochus? clathratus, Chemnitzia loxonematoides, Turritella nodosoplicata (=Turb. nodulifera), Ammonites Buchii, Ammonites Ottonis, Ammonites antecedens, Ceratites Strombecki und Ammonites dux. — Nur in der oberen Abtheilung des unteren Muschelkalks sind bis jetzt vorgekommen: Encrinus Carnalli, Encrinus Brahlii, Spirifer hirsutus, Ostrea difformis, Lithodomus priscus, Macrodon triasinus, Myophoria orbicularis, Astarte Willebadessensis, Astarte? Antoni, Cypricardia Escheri, Myacites grandis, Tellina? edentula, Delphinula infrastriata, Natica costata, Natica? extracta, Euomphalus arietinus, Trochus? clathratus, Chemnitzia loxonematoides, Turritella nodosoplicata, Ammonites antecedens und Ammonites dux und von den auch im oberen Muschelkalk vorkommenden Formen: Aspidura scutellata, Spirifer fragilis, Pecten reticulatus, Nucula elliptica, Leda Schlotheimensis, Myophoria elegans, Myophoria ovata, Corbula incrassata, Astarte triasina Myoconcha Thielaui und gastrochaena, Chemnitzia dubia, Rhyncholithus hirundo, Conchorhynchus avirostris.

Auf den oberen Muschelkalk:

Encrinus liliiformis, Discina discoides, Gervillia subcostata und substriata, Modiola triquetra, Mytilus cristatus, Nucula excavata, Myophoria pes anseris (das, nur auf ein einziges Exemplar sich beziehende Citat derselben aus dem Terebratulitenkalk von Herrn Schmid bedarf wohl der Bestätigung), Myophoria Goldfussi, Corbula gregaria, Myacites rectangularis, Natica oolithica, Chemnitzia Hehli, Ammonites nodosus, Ammonites enodis, Ammonites semipartitus, Ammonites parcus, Pemphix Sueurii und Estheria minuta. — Von ihnen fanden sich Encrinus liliiformis, Modiola triquetra, Natica oolithica, ferner von den auch im unteren Muschelkalk vorkommenden Formen Entrochus dubius, Cidaris grandaeva, Myophoria ovata und elongata, Myoconcha Thielaui und gastrochaena, Pleurotomaria Albertiana und Chemnitzia scalata nur in der unteren, Pemphix Sueurii und Chemnitzia Hehli in der unteren und oberen, die übrigen nur in der oberen Abtheilung des oberen Muschelkalks.

Herr v. Alberti citirt dagegen Cidaris subnodosa, Lima lineata, Lithodomus priscus, Macrodon triasinus und Beyrichi, Astarte Willebadessensis und Antoni, Tellinites anceps und Natica costata auch aus dem oberen Muschelkalk, Gervillia subglobosa und Delphinula infrastriata auch aus dem Lettenkohlendolomit und Nucula excavata, Corbula gregaria und Ammonites nodosus aus dem unteren Muschelkalk. Die Richtigkeit dieser Angaben, namentlich was Lima lineata, Gervillia subglobosa (von welcher v. Alberti selbst bemerkt, dass die Formen aus dem Lettenkohlendolomit nicht ganz mit denen des unteren Muschelkalks übereinstimmen), Lithodomus priscus, Macrodon triasinus und Beyrichi, Astarte Antoni (mit welcher v. Alberti mit Unrecht die Corbula triasina F. Roem. vereinigt), Delphinula infrastriata (die nur in Bruchstücken vorlag), und Natica costata betrifft, würde die oben gegebene Liste der niveaubezeichnenden Versteinerungen wesentlich modificiren; die den Ammonites nodosus betreffende Angabe darf gradezu bezweifelt werden.

Vergleichen wir mit den erlangten Resultaten die, im vorigen Abschnitt für die Abtheilungen des oberschlesischen Muschelkalks gegebenen Petrefactenverzeichnisse, so besteht die einzige und ganz unwesentliche Differenz bei der verticalen Verbreitung der einzelnen Versteinerungen in dem früheren Auftreten der Discina discoides, Natica oolithica, des Mytilus cristatus, Lithodomus rhomboidalis und Pemphix Sueurii und dem Vorkommen der Ostrea difformis im oberen Muschelkalk. Es geht aber aus dem Einschluss der pag. 84 bezeichneten Versteinerungen in den Mikultschützer und Himmelwitzer Schichten unzweifelhaft hervor, dass wir alle Schichtengruppen, welche in Oberschlesien von den letzteren überlagert werden, mit Einschluss des Himmelwitzer Dolomits als Aequivalente des unteren deutschen Muschelkalks betrachten müssen; es kann ferner keinem Zweifel unterliegen, dass der, durch den Ammonites nodosus ausgezeichnete Rybnaer Kalk mit der oberen Abtheilung des oberen deutschen Muschelkalks zu parallelisiren ist, und dass wir daher berechtigt sind, die zwischen dem Himmelwitzer Dolomit und dem Rybnaer Kalk lagernden, petrefactenleeren, mergeligen Dolomite als Vertreter des mittleren deutschen Muschelkalks (im Sinne v. ALBERTI's) aufzufassen. Es ergiebt sich ferner als bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit des oberschlesischen Muschelkalks das gänzliche Fehlen des Trochitenkalks, eine Thatsache, die freilich weniger auffällt, wenn wir berücksichtigen, dass er schon bei Rüdersdorf nicht mehr vorhanden ist und seine Vertreter, die Myophorienreichen und die glauconitischen, noch einzelne Encrinusstielglieder vom Typus des Encrinus liliiformis führenden Schichten des Krienbergs, nur noch geringe Mächtigkeit besitzen. Hier wie dort zeigt sich ein mächtiges Anschwellen des unteren, eine Abnahme des mittleren und besonders des oberen Muschelkalks. Wenden wir uns zu einer Vergleichung der einzelnen Abtheilungen, so stimmen die Schichten mit dem Ammonites nodosus und der mittlere Muschelkalk mit den æquivalenten Bildungen Norddeutschlands noch am meisten überein. Die ersteren unterscheiden sich petrographisch durch den Mangel an thonigen Einlagerungen und ihre dolomitische Natur in der Beuthener Mulde, paläontologisch hauptsächlich durch das Fehlen der auch im deutschen Muschelkalk weniger häufigen Versteinerungen, wie Myophoria pes anseris, Ammonites enodis und semipartitus, während das

Fehlen der selteneren und unwesentlichen: Gervillia subcostata und substriata, Nucula excavata, Myophoria Goldfussi, Myacites rectangularis, Ammonites parcus und Estheria minuta nicht auffallen kann. Der mittlere Muschelkalk kommt durch seine Versteinerungslosigkeit und petrographische Beschaffenheit völlig mit den gleichen norddeutschen Ablagerungen überein. Viel geringer ist die Uebereinstimmung in dem unteren Muschelkalk. In petrographischer Beziehung unterscheiden ihn sehr in seiner unteren Abtheilung die reine, nicht mergliche Beschaffenheit und die Dickbänkigkeit der Schichten, welche mit den wulstigen Mergelkalken wechsellagern, und in seiner oberen Abtheilung vor Allem das Auftreten mächtiger Dolomitablagerungen und die weissen oder grauen, in grosse Blöcke abgesonderten Kalksteine, von denen nur ein kleiner Theil auch petrographisch den Schaumkalkcharacter an sich trägt. In paläontologischer Hinsicht ist hervorzuheben, dass wir bis auf einige seltene Formen, wie Encrinus Brahlii und Carnalli, Myophoria ovata, Ammonites dux und antecedens, oder unwesentliche, wie Aspidura Ludeni, Astarte Willebadessensis und triasina, Tellina? edentula und Trochus? clathratus, alle in dem unteren norddeutschen Muschelkalke enthaltenen Versteinerungen auch in Oberschlesien wiederfinden, und dass das Hinzutreten alpiner Triasversteinerungen, welches bis jetzt den oberschlesischen Muschelkalk so abweichend entwickelt erscheinen liess, an Eigenthümlichkeit sehr verloren hat, seitdem die Thamnastraea silesiaca auch in Niederschlesien und bei Rüdersdorf, die Rhynchonella decurtata und Terebratula angusta bei Würzburg, der Encrinus gracilis bei Sargstedt, sämmtlich in der oberen Abtheilung des unteren Muschelkalks,*) und die Retzia trigonella bei Wernigerode, Weimar und Würzburg im Trochitenkalk und bei Mergentheim im unteren Muschelkalk aufgefunden worden sind. Sehen wir von dem Encrinus gracilis und der Retzia trigonella ab, welche auch in den Alpen eine grössere Verbreitung zu besitzen scheinen [man kennt den ersteren auch aus dem Hallstädter Kalk von Aussee (cf. v. Richthofen, die Kalkalpen von Voralberg und Nordtyrol,

*) v. Alberti versetzt den letzteren irrthümlich in den oberen Muschelkalk; cf. dagegen Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 10 pag. 91.

Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. 10 pag. 86) und die letztere auch aus den, dem Hallstädter Kalk æquivalenten Arlbergkalken (l. c. pag. 101)], so beschränken sich auch in dem oberschlesischen Muschelkalk die alpinen Triasversteinerungen auf die oberen Schichten des unteren Muschelkalks, welche wir nach ihrer Lagerung und wegen des Auftretens characteristischer Schaumkalkpetrefacten, wie Myophoria orbicularis und curvirostris Schloth. (non Goldf.), Astarte? Antoni, Delphinula infrastriata, Natica costata, Euomphalus arietinus, Turritella nodosoplicata (= Turb. nodulifera) etc., als Aequivalente desjenigen Schichtencomplexes betrachten können, welcher in Thüringen vom Terebratulitenkalk (der in Wirklichkeit nur die erste Schaumkalkschicht ist) an bis zum obersten Wellenkalk hinaufreicht und bei Rüdersdorf auch petrographisch als Schaumkalk entwickelt ist. Es bedarf indess kaum der Erwähnung, dass wir hierbei an eine Sonderung der Faunen des unteren Wellenkalks und des Schaumkalks nicht denken können, und es ist in dieser Hinsicht von Interesse, dass von denjenigen Versteinerungen, welche bisher nur oder hauptsächlich in den oberen Schichten des unteren Muschelkalks, oder von ihnen an aufgefunden worden waren: Aspidura scutellata, Ostrea difformis, Gervillia mytiloides, Lithodomus priscus, Cucullaea Beyrichi, Myophoria elegans, Myoconcha gastrochaena, Cypricardia Escheri, Myacites grandis, Chemnitzia loxonematoides und Conchorhynchus avirostris auch in den untersten Schichten des oberschlesischen Muschelkalks vorgekommen sind. Man wird aus dem Mitgetheilten die Folgerung ziehen dürfen, dass der oberschlesische Muschelkalk ungeachtet aller Abweichungen zu dem deutschen eine grössere Verwandtschaft besitzt, als ihm bisher zugestanden wurde, welche sich besonders auch durch das gemeinsame Vorkommen seltener Versteinerungen documentirt, wie des Ceratites Strombecki in Oberschlesien, Niederschlesien (Herr Dressler in Löwenberg besitzt ein ausgezeichnet schönes Exemplar aus dem unteren Wellenkalk von Gr. Hartmannsdorf) und bei Lutter am Barenberge, des Ammonites Ottonis in Ober-, Niederschlesien und bei Rüdersdorf, der Delphinula infrastriata in Oberschlesien und in Braunschweig u. s. w.

B. Vergleichung mit dem alpinen Muschelkalk.

Für eine Vergleichung des oberschlesischen Muschelkalks mit dem alpinen geht zunächst aus der Zugehörigkeit des Mikultschützer Kalks zum unteren Muschelkalk unzweifelhaft hervor, dass man nicht mehr daran denken kann, den Virgloriakalk dem unteren Keuper oder ausschliesslich dem oberen Muschelkalk zu parallelisiren, wie letzteres von Herrn v. ALBERTI in seinem schätzbaren „Ueberblick über die Trias" angenommen worden ist. Nur darüber können die Meinungen noch differiren, ob wir den Virgloriakalk nur als Aequivalent des oberen Theiles des unteren Muschelkalks oder als Vertreter des ganzen Muschelkalkes zu betrachten haben. Indem ich bereits bei einer früheren Gelegenheit der ersteren Ansicht das Wort redete, stützte ich mich auf das Fehlen alpiner Versteinerungen in dem oberen oberschlesischen Muschelkalk und auf ihr alleiniges Vorkommen in dem oberen Theile seiner unteren Schichtenfolge, ferner auf den Einschluss des Ammonites dux im Virgloriakalk (v. RICHTHOFEN l. c. pag. 95) und auf die Thatsache, dass, soweit characteristische Petrefacten des Virgloriakalks im deutchen Muschelkalk vorgekommen sind, dieselben ebenfalls nur in den oberen Schichten seiner unteren Abtheilung aufgefunden wurden. Ich habe schon oben erwähnt, dass hierbei die Retzia trigonella nicht in Betracht gezogen werden kann. Bei dieser Deutung des Virgloriakalks würde es möglich sein, den Hallstädter Kalk nicht bloss als Aequivalent des unteren Keupers, sondern auch schon des oberen Muschelkalks zu betrachten, eine Ansicht, welcher der enge paläontologische Verband zwischen Muschelkalk und der Lettenkohlengruppe, welcher Herrn QUENSTEDT veranlasste, die letztere gradezu dem Muschelkalk noch zuzuzählen, nicht widersprechen würde. An eine Parallelisirung des Hallstädter Kalks mit dem gypsführenden Keuper, wie sie Herr v. ALBERTI vorgeschlagen hat, wird um so weniger gedacht werden können, als zu einer Abtrennung des, durch St. Cassianer Versteinerungen ausgezeichneten Cannstatter Mergels von dem Grenzdolomit kein ausreichender Grund vorhanden ist, ja sogar nicht einmal entschieden ist, ob er denselben überlagert oder von ihm überlagert wird. — Der oben gegebenen Deutung des Virgloriakalks gegenüber betrachtet Herr BEYRICH denselben als Vertreter des

ganzen deutschen Muschelkalks und glaubt, dass das Auftreten der alpinen Triasversteinerungen im deutschen Muschelkalk durch temporäre Wanderungen der betreffenden Arten und ihre Zurückdrängung am Ende seiner unteren Abtheilung zu erklären sei. Obgleich ich nicht verkenne, dass die letztere von diesen beiden Ansichten die geistreichere ist, glaube ich doch, dass, soweit unsere heutigen Erfahrungen reichen, die eine eben so wohl richtig sein kann, wie die andere, und erst die Auffindung eines, für den oberen Muschelkalk bezeichnenden Ammoniten in den Gesteinen der alpinen Triasformation wird der einen von beiden eine ausschliessliche Berechtigung zuerkennen.

Ich reihe hieran zum Schluss zur bequemeren Uebersicht der erörterten Vergleichungen folgende

		Thüringen; Würzburg. (nach Credner, Schmid, v. Seebach, F. Sandberger.)	Braunschweig. (nach v. Strombeck.)	
		Lettenkohlengruppe.	Lettenkohlengruppe.	
Oberer Muschelkalk.	Schichten mit Ammonites nodosus.	Obere Thonplatten. [Glasplatten u. glauconitischer Kalk (Syn.: Fischschuppenschichten).] Terebratelschicht. Untere Thonplatten. (Discitesschichten u. Gervillienschichten (Syn.: Aviculakalk).]	Ceratitenkalk und Discitenkalk.	Kalke mi phoria
	Schichten mit Encrinus liliiformis.	Trochitenkalk. (Syn.: Limabank, Striatakalk.) Oolithischer Muschelkalk.	Trochitenkalk. Oolithischer Kalk. Dünne Schichten von compactem Muschelkalk und Thon, mit Pecten discites etc.	Glauconi Albert Grauer Myoph
Mittlerer Muschelkalk.		Dolomitischer Mergelkalk mit Hornstein, Saurier- und Fischresten. Zellendolomit, Thon, Gyps, Anhydrit, Steinsalz. Dolomitischer Mergelkalk, z. Th. zellig durch Kalkspathdrusen.	Dolomitische Mergel und Dolomit.	D
Unterer Muschelkalk.		Oberster Wellenkalk mit Myophoria orbicularis. Schaumkalk. Oberer Wellenkalk. Terebratulitenkalk.	Wellenkalk. Schaumkalk.	Gelbliche blauer cularis. Schaumk
		Unterer Wellenkalk. Dolomitischer Mergel, Kalke mit echtem Dolomit. (Cölestinschichten von Wogau.) Trigonienbank.	Wellenkalk.	Wellenka
Bunter Sandstein.	Röth.	Rothe und graue Mergel, Rhizocoralliumdolomit und Gyps.		Rothe un mit My
	Mittlerer.	Sög. krystallisirte Sandsteine, ohne Bindemittel; mit Zwischenlagen von Schieferletten u. feinkörnigen Sandsteinen.		Rother
	Unt.	Rogensteine, feinkörnige Sandsteine mit thonigem Bindemittel und Schieferletten.		

ung.

	Oberschlesien.	Nordalpen. (nach v. Richthofen.)
	Braune Dolomite, grünliche Sandsteine und graue und rothe Letten.	
dosus, Myo- in discites.	Rybnaer Kalk.	?Hallstädter Kalk. (Arlbergkalke.)
mit Monotis , reich an	fehlt.	
rgel.	Dolomitmergel.	
nten grau- horia orbi-	Himmelwitzer Dolomit mit Cylindrum annulatum (obere Dolomitschichten von Tarnowitz u. Beuthen)	
	Schichten m. Spirifer Mentzeli: Mikultschützer Kalk. Encriniten und Terebratelschichten. Kalke von Gorasdze. (untere Dolomitschichten von Tarnowitz und Beuthen.) Blauer Sohlenkalk.	Virgloriakalk (incl. Partnachschichten).
	Schichten von Chorzow. Brauner, späthiger, cavernöser Kalk.	Guttensteiner Kalk.
l, Dolomit a u. Gyps.	Gelblicher Dolomit mit Myophoria costata. Rother Letten.	Werfener Schichten.
Thon.	Sandsteine und Sande, Rother Letten.	

Nachtrag.

Während des Druckes dieser Bogen geht mir aus dem Mikultschützer Kalk von Gr. Stein eine Encrinuskrone zu, welche von dem Encrinus liliiformis nur durch eine starke mittlere Anschwellung der einzelnen Radialglieder, wie sie bei dem E. aculeatus vorkommt, etwas abweicht. Doch fehlen ihr die übrigen Charaktere des letzteren, namentlich die scharfe Kante zwischen den Vorder- und Seitenflächen der Arme und die Dornen auf den unteren Armgliedern; der Stengel gleicht ebenfalls dem des E. liliiformis, namentlich trägt er keine Cirren. Es liefert daher diese Krone zuerst den Beweis, dass der E. liliiformis mit den für den unteren Muschelkalk bezeichnenden Petrefacten: Gervillia subglobosa, Macrodon triasinus und Beyrichi, Myophoria curvirostris SCHLOTH. sp., Myophoria orbicularis, Astarte? Antoni, Cypricardia Escheri, Delphinula infrastriata, Natica costata und Euomphalus arietinus in der That gleichzeitig gelebt hat. Das Citat des E. liliiformis auf blosse Stielglieder hin wird übrigens hierdurch nicht gerechtfertigt. Es ist möglich, dass auch die von Herrn BEYRICH in seiner Abhandlung über die Crinoiden des Muschelkalks p. 38 von Mikultschütz erwähnte und tab. I. fig. 16 abgebildete und die von mir pag. 87 von Posnowitz citirte Patina hierhergehören.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. I.

Fig. 1. Scyphia Roemeri m. Natürl. Gr.

Fig. 2. Scyphia caminensis Beyr. Natürl. Gr. a Seitenansicht. b untere Ansicht.

Fig. 3. Thamnastraea silesiaca Beyr. aus dem Rüdersdorfer Schaumkalk. a Natürl. Gr. b sechsfach vergrössert.

Fig. 4. Cidaris transversa Mey. a Natürl. Gr. b dreifach vergrössert.

Fig. 5. Aspidura similis m. a Natürl. Gr. b Rückenseite, c Bauchseite } fünffach vergrössert.

Fig. 6. Spiriferina hirsuta Alb. Natürl. Gr. a Obere Ansicht. b Rückenklappe. c Stirnansicht.

Fig. 7. Lima Beyrichi m. Natürl. Gr. a Seitenansicht. b Hintere Ansicht.

Tab. II.

Fig. 1. Euomphalus arietinus Schloth. sp a Natürl, Grösse. b Obere Ansicht, c Seitenansicht, d Untere Ansicht } dreifach vergrössert.

Fig. 2. Euomphalus Lottneri m. Natürl. Gr. a Seitenansicht. b Untere Ansicht.

Fig. 3. Trochus silesiacus m. a Natürl. Gr. b dreifach vergrössert.

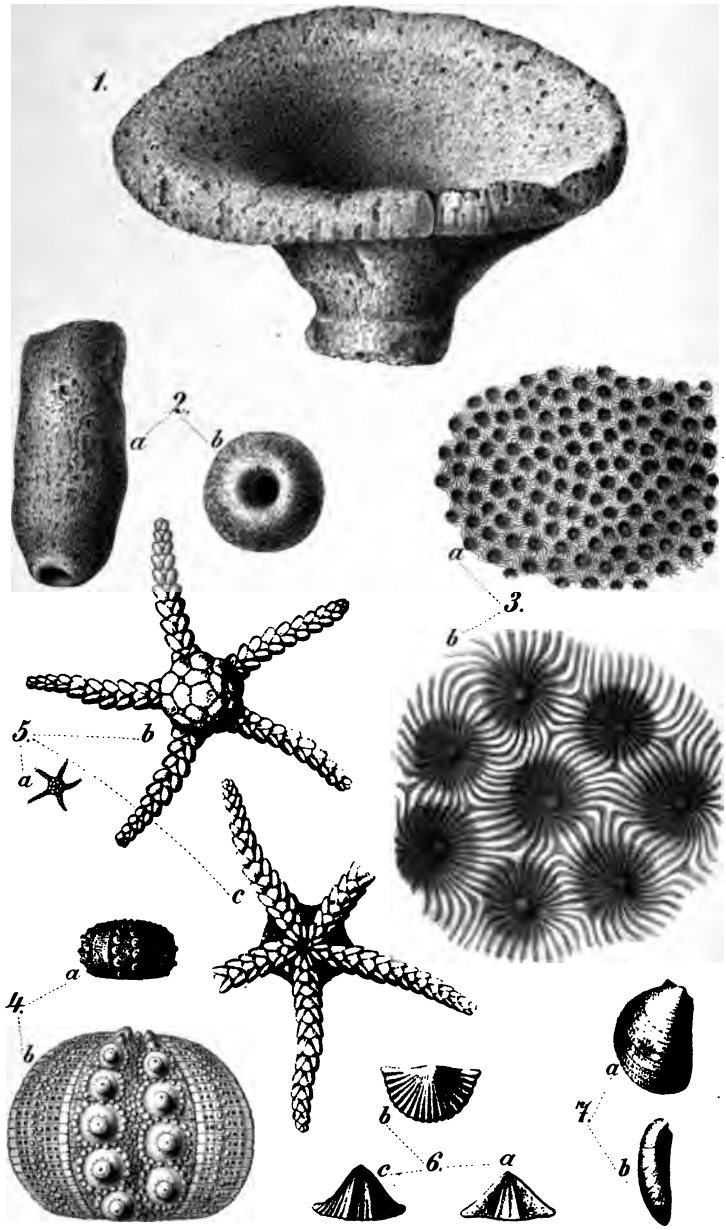
Fig. 4. Charitodon procerus m. Natürl. Gr. a Seitenansicht. b ein Zahn fünffach vergrössert.

Fig. 5. Saurichthys? sp. n. Natürl. Gr. a Obere Ansicht. b ein grösserer Zahn fünffach vergrössert. c Querschnitt (in der Mitte genommen).

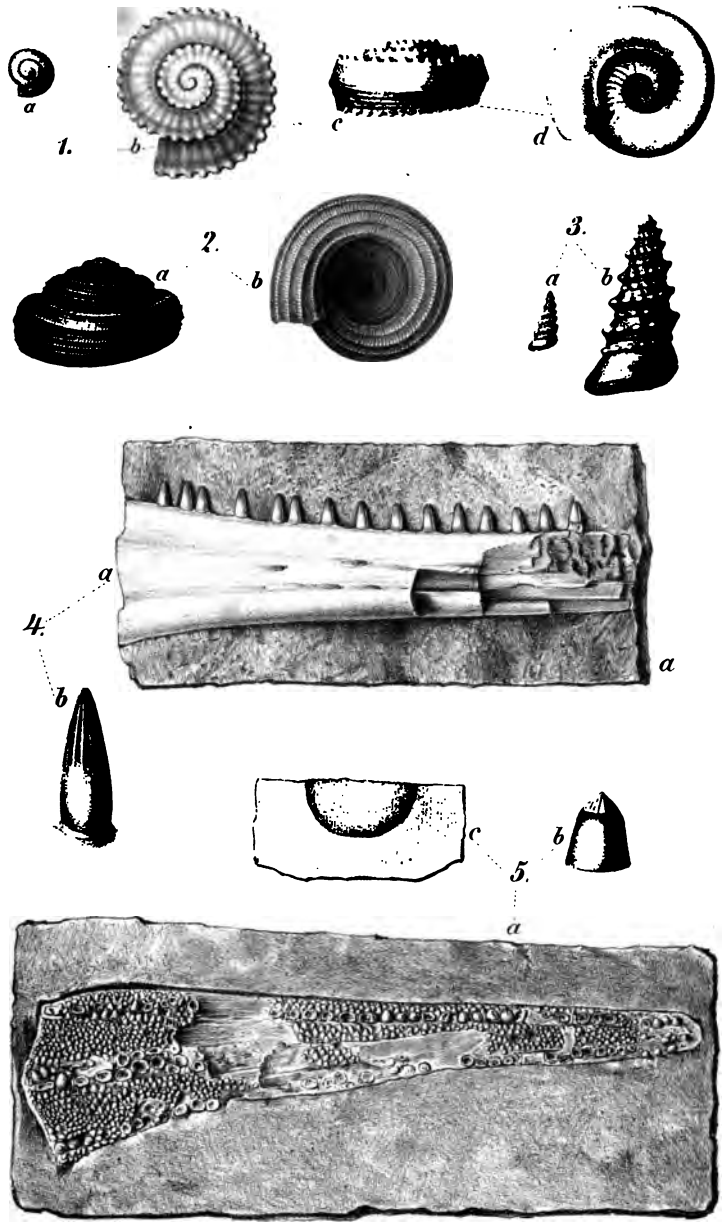
Druckfehlerverzeichniss.

Seite 30 Zeile 2 von oben lies mergeligem statt merglichem.
„ 49 „ 1 von unten lies 14 statt 9.
„ 52 „ 13 „ „ „ Mm. „ M.

Taf. I.



C.F. Schmidt, gez. u. lith.



C.F. Schmidt, gez. u. lith.